الثقافة الأمريكيّة

ربيع ١٩٦٤

العدد الأول
المجلد الأول

الثقافة الأمريكية

يحررها وينشرها ويوزعها

مكتب الاستعلامات الأمريكي بالقاهرة

جميع المراسلات الخاصة بهذه النشرة ترسل إلى :

مدير مكتب الاستعلامات الأمريكي

السفارة الأمريكية

القاهرة

الجمهورية العربية المتحدة

دار المعارف بمصر

المحتوى

تقـــديم

من بين الدروس الأولى التى تعلمتها فى الشرق الأدنى حين جئت لأعيش فيه منذ ثلاثين سنة مضت أن الصفات المشتركة بين الناس تفوق ما بينهم من أوجه اختلاف . وكنت قد أعددت نفسى للقاء عالم « شرقى » يختلف فى ثقافته وعاداته اختلافاً جذرياً عن ثقافتى وعاداتى ، ولكن على العكس من هذا وجدت للحياة فى الشرق الأوسط نكهة مألوفة سرعان ما جعلتنى أشعر أننى فى وطنى وبين أهلى .

واكتشفت أن جانباً من هذه الألفة مردّه إلى تاريخ الماضى الحضارى .. وإذ بدأت أتعلم اللغة العربية وأعكف على دراسة الحضارة الإسلامية ، وجدت أن أوربا والعالم الإسلامى المطل على البحر المتوسط كانا يتبادلان الأفكار والآراء . . وكانت الثقافتان تنهلان من نفس مصادر الفكر الكلاسيكى ، وتسعيان إلى خلق وتنمية لغة فكرية مشتركة وحلّ نفس المشكلات الفلسفية . وعن طريق التجارة والرحلات — بل عن طريق الفتوحات الحربية فى بعض الأحيان — نشأ تبادل للأفكار وتنمية للمصالح المشتركة . وهكذا نجد أن الفنون والعلوم والجغرافيا والفلسفة التى ازدهرت فى ظل الحضارة الإسلامية انتقلت إلى مجرى الثقافة الأوربية لتصبح من العناصر الدائمة المكونة للتراث الغربى . وبديهى أن المصالح والصفات المشتركة التى كانت قائمة بين الشرق الأدنى وأوربا خلال العصور الوسطى كانت تفوق ما كان بينهما من خلاف .

ولكنى اكتشفت أيضاً أن الماضى ليس وحده هو الذى يشكل الرباط الثقافى ؛ ذلك أن النهضة الحديثة للشرق الأدنى قد أدت إلى ظهور روابط ثقافية جديدة . فقد وفد على العالم العربى من الغرب علماء وفنيون وأساتذة زائرون وطلاب — وزرافات من السائحين العابرين — جاءوا كى يتعرفوا بالثقافة

العربية ويقدروها . كذلك فإن أعداداً متزايدة من قادة الفكر والرجال الحكوميين والعلماء والأساتذة والطلاب ورجال الأعمال من البلاد العربية يزورون الغرب للاطلاع على التطورات الفنية والثقافية التى تكون ذات قيمة بالنسبة إلى بلادهم .

والأساس الذى يقوم عليه هذا التبادل هو أن كلا الجانبين يهتمان بنفس الأشياء . ولا يرجع نمو الاهتمامات الثقافية الوثيقة إلى القول بأن « الشرق شرق والغرب غرب » ، بل لأن الشرق والغرب يضمهما إطار واحد من المظهر الثقافى . . فهما يهتمان بنفس الأمور ويستخدمان نفس المواد ويواجهان نفس المشكلات ويسعيان إلى الإفادة من نفس الحلول . كذلك فإن ازدياد الروابط الثقافية بيننا يرجع إلى ما يقوم بيننا من تشابه وصفات مشتركة .

وفى مجال هذا التبادل كانت هناك علاقات طويلة ومفيدة بين الولايات المتحدة والجمهورية العربية المتحدة . فقد سعت المؤسسات الثقافية الأمريكية فى مصر — مثل كلية البنات الأمريكية والجامعة الأمريكية بالقاهرة — إلى أن تشارك مصر أفضل ما يقدمه التعليم الأمريكى . كذلك فإن الأساتذة المصريين الزائرين قد أثروا الجامعات الأمريكية فى كثير من الميادين . كما أن معرض توت عنخ آمون الذى أقيم فى البلاد الأمريكية قد وضع ماضى مصر على أعتاب البيوت الأمريكية . ثم إن برنامج فولبرايت للتبادل الثقافى يخصّب بلدينا فى نجاح ملموس . وبالإضافة إلى هذا كله فإن الأعداد الكبيرة من الطلاب الذين يبعثون إلى الولايات المتحدة كل عام يحملون مصر معهم إلى أمريكا ويعودون وقد جلبوا إلى مصر شيئاً من أمريكا .

وبعد فإن إصدار هذا المطبوع جاء اعترافاً بهذا الاهتمام الثقافى المشترك . والمأمول أن يصبح هذا المطبوع منبراً تنشر فيه المقالات الجادة والفنية التى تهم كلا من الأمريكيين والمصريين ، لتطلع عليها جماهير كبيرة من القراء .

القاهرة فى مارس — آذار ١٩٦٤

جون س . بادو
السفير الأمريكى

العلم والتكنولوجيا والأمم الحديثة

بقلم ماكس ف . ميلكن

إن الثورة العلمية غير العادية التى نعيشها جميعاً فى هذا النصف الثانى من القرن العشرين تضع أمامنا مشكلات جديدة تتصل بكيفية تنظيم استخدام العلوم بالطريقة التى تكفل وفاءها بحاجات المجتمع بصورة أفضل . ونحن فى البلاد المتقدمة ، سواء فى الشرق أو الغرب ، سعينا وما زلنا نسعى فى سبيل حلّ هذه المشكلة ، ولكننا لا نزال بعيدين كل البعد عن الوصول إلى الحلول المثالية لها . صحيح أننا قد أحرزنا فى بعض الميادين الخطيرة الشأن ، كالطاقة الذرية وغزو الفضاء ، تقدماً يفوق ما حققناه فى حشد المواهب العلمية من أجل دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية سواء لبلادنا أو للأمم الحديثة الظهور .

إن بعض المشكلات التى تواجهها الدول المتقدمة يرجع إلى أن تنظيماتها العلمية وممارستها العلمية قد تشكلت خلال فترة اتسمت فيها مشكلات توجيه العلوم نحو تحقيق الرفاهية الإنسانية بطابع يختلف عما هى عليه اليوم. أما الفرص التى أمام الأمم النامية فإنها تنبع من بعض خصائص الثورة العلمية الراهنة والتى يمكن لتلك الأمم أن تفيد منها . وأود هنا أن أشير إلى بعض هذه الخصائص ، ثم أناقش ملابساتها ومتضمناتها فيما يتصل بتنظيم الجهود العلمية .

النقطة الأولى التى أود أن أشير إليها هى أن معدل التغير التكنولوجى منذ الحرب العالمية الثانية حتى يومنا هذا قد بلغ فى سرعته ما لم يبلغه فى أى وقت مضى من التاريخ البشرى . على أنه ليست هناك أسس كافية لإثبات هذه النقطة ، ولكنى أعتقد أنه لن يعارضها سوى نفر قليل . ومعنى هذا أنه من المحتمل أن

نجد أن بعض تكنولوجيات معينة ــ حتى فى البلاد المتخلفة ــ تكون سريعة الزوال ، وأن الأشخاص الذين يدربون اليوم على التطبيقات العملية دون أن يكون لديهم إلمام بالعلوم الأساسية المتصلة بها لن يكونوا بذى فائدة تذكر لمجتمعاتهم بعد مضى عقد أو عقدين من السنين . أضف إلى هذا أنه يعنى أنه ، لكى يحصل المجتمع العلمى على أى نتاج مفيد اجتماعياً ، فإنه ينبغى أن يتم تنظيم هذا المجتمع بحيث تكون الرابطة بين العلوم الأساسية وتطبيقاتها العملية أكثر وثوقاً مما كانت عليه فى الماضى .

أما ثانى الخصائص التى تتميز بها الثورة العلمية المعاصرة التى أود أن أوجه إليها الأنظار فهى أن العلوم التى كانت فيما سبق منعزلة نسبياً عن بعضها البعض قد أخذت تتداخل ميادينها بصورة متزايدة . ونحن فى الولايات المتحدة يزداد إحساسنا بأن الحدود التقليدية بين ميادين العلوم الطبيعية كما تنعكس فى تنظيم الأقسام التى تضمها جامعاتنا الكبرى قد أصبحت تحول دون القيام ببحوث مثمرة عن المشكلات التطبيقية الرئيسية التى تواجهها اليوم . ذلك أن العمل على حل مشكلات المواصلات يتطلب تعاون علماء الطبيعة ومهندسى الكهرباء من مختلف التخصصات وعلماء الرياضة وعلماء النفس ــ وغيرهم كثير . كذلك فإن استنباط المواد الجديدة وتطويرها يحتاج إلى عدد من الكيميائيين وعلماء الطبيعة وعلماء المعادن والمهندسين الميكانيكيين وخبراء الإلكترونيات . ويمكننا أن نسوق من الأمثلة ما لا حصر له . ولقد بدأنا نحاول معالجة هذه المشكلة عن طريق إنشاء مراكز البحث التى تجمع بين عدد من العلماء المتخصصين فى مختلف ميادين العلم ، وذلك للقيام بأبحاث تتناول طوائف من المشكلات بدلا من أن تدور البحوث حول ميدان معين أو مشكلة بذاتها . ولكننا فى الوقت ذاته قد أخذنا نكتشف عن الإجراءات التنظيمية الجديدة التى تتطلبها معالجة هذه القضايا .

وعلى الرغم من أننا قد قطعنا شوطاً لا بأس به فى سبيل الربط بين ميادين العلوم الطبيعية المختلفة ، إلا أنه ما زالت هناك فجوة كبيرة فى طرقنا التنظيمية

الخاصة بالربط بين العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية . فمثلا نجد أن من المشكلات الأساسية بالنسبة إلى غالبية البلاد الأقل تقدماً مشكلة كيفية زيادة الكفاية الإنتاجية في الميدان الزراعي . وهي مشكلة تتصل إلى حدّ ما بأغلب العلوم الطبيعية ، كعلم النبات ،وكيمياء المخصبات الزراعية ، وعلم الأراضي وهندسة الرّي . ثم هي من ناحية أخرى مشكلة ذات صلة بالعلوم الاجتماعية ، نذكر منها علم الاقتصاد وعلم النفس وعلم الاجتماع ، بل علم السياسة أيضاً .

إن محطات التجارب الزراعية منبثة في شتى أنحاء العالم ، كما أن هناك عدداً كبيراً من مشروعات البحوث التي يجري القيام بها فيما يختص بالسلوك الإنساني في المواقف الريفية . ولكننا مع هذا لم ننظم بعد أنفسنا كي ننظر إلى الزراعة باعتبارها إحدى المشكلات الناجمة عن نظام معقد ، وتنطوي على أبعاد فنية وإنسانية وما بينها من تداخل وترابط ، ولم نخضعها للتحليل الذي يمدنا بما سوف يهدينا إلى الطريقة التي تكفل لنا زيادة إنتاجية الفدان من الأرض الزراعية زيادة سريعة .

إن التطبيقات العلمية في البلاد الأقل تقدماً تتطلب في الغالب الأعم تغييرات في الدوافع ، وفي علم النفس ، وفي البنيان الاجتماعي ؛ وهي غالباً ما تثير مشكلات اقتصادية خطيرة . ولكن هناك قلة قليلة من المؤسسات — إن هي وجدت — التي تضمّ مجموعات من العلماء والأخصائيين الذين يمثلون جميع العلوم المختصة ، والذين يمكنهم أن يتعاونوا معاً في صورة متكاملة من أجل حلّ المشكلات التطبيقية للتغير التكنولوجي .

وثالث الخصائص التي تتميز بها الثورة العلمية المعاصرة هي أن الخط الفاصل بين تلك الجوانب من المشكلة التي تخضع للدراسة العلمية الدقيقة ، وتلك التي لابدّ من أن تترك للحكم المستنير — والبدهي أساساً — قد أخذ يتغير . إن أية مشكلة في دنيا الواقع لها عناصر من الحكم القيمي التي تعتمد على الآراء الشخصية لمن يقوم بعملية التحليل . ونحن جميعاً ندرك ما نواجه

من أخطار حين يلجأ الخبير إلى استغلال شهرته الفنية لترجيح آرائه فى أحد المسائل غير الفنية أساساً . ولكن ثمة خطراً مماثلا ، ذلك هو أن لا ندرك أن حكماً من الأحكام التى اعتدنا أن نعتبرها شخصية بالضرورة ، قد أصبح — عن طريق التقدم العلمى — خاضعاً للاختبار العلمى . وإننا لنرى — على سبيل المثال — كثيرين من الفنيين يصرّون على إجراء الاختبارات الهندسية التفصيلية على أداة من الأدوات وعلى كيفية تشغيلها ، ولكنهم يعتقدون أنه يكفى أن يعتمدوا على تخميناتهم البدهية لمعرفة ما إذا كان الناس سيقبلون على استخدامها بطريقة صحيحة أم لا .

لقد أحرز علم قياس الاتجاهات تقدماً ملموساً ، ومن ثم فإن كثيراً من المشكلات المتصلة بالاتجاهات نحو التغير الفنى — مما كنا نلجأ فى معالجتها إلى مجرد التخمين — قد أصبحت خاضعة للاختبار الدقيق .

إن هذه الأمور التى تدعو إلى عدم التأكد من الحدّ الذى يفصل ما بين القضايا التى تخضع للاختبار الدقيق وتلك التى يعتمد فيها على الحكم المستنير — تدعو إلى تنظيم الجهود العلمية تنظيماً يؤدى إلى ألا يتعدى الاختبار العلمى الحدود المرسومة له . أما الأحكام التى تقوم على الخبرات والتجارب السابقة فلم يعد لها مكان هنا .

ورابع الخصائص التى تتميز بها الثورة العلمية المعاصرة والتى تدعو إلى تنظيم العلوم واستخدامها هى أن التطبيقات العلمية تقتضى العمل ، بصورة متزايدة ، على تنمية روح خلاقة عملية لا تكون مقصورة على صفوة علمية مختارة ، بل تمتد لتشمل الناس جميعاً . ولعل هذا يبدو أكثر وضوحاً فى ميدان الزراعة ؛ فليس من المهم أن نعلم ملايين الفلاحين فى بلد من البلاد كيفية استخدام أفضل الأساليب الفنية التى توصلنا إليها اليوم ، بل المهم هو أن نلقنهم كيف يصبحون واعين — بصفة دائمة فى السنوات الباقية من حيواتهم — للأساليب الفنية الجديدة واتباع أفضل الوسائل فى زراعتهم . وبمعنى آخر علينا

أن نعمل على خلق عادة عقلية خلاقة تسعى إلى التجديد . ومثل هذا التغير الجوهرى فى المنهج الذى نسير عليه أمر مطلوب فى شتّى مستويات القوى العاملة فى ميدان الصناعة أيضاً . فإن قدراً كبيراً من خيبة الأمل التى لحقت بالجهات المسئولة فى كثير من البلاد إزاء إخفاق التكنولوجيا الحديثة التى أتت بها المعونة الفنية فى أن تثبت أقدامها ، جاء أساساً نتيجة عدم إدراك أهمية الاتجاهات الجديدة من جانب أولئك الذين سيتولون تطبيق الوسائل الجديدة وتكييفها .

ونتساءل الآن ، لماذا قلنا فى بداية هذا المقال إن أمام الدول الأقل تقدماً فرصة ذهبية لكى تقوم بمهمة جديدة فى سبيل توجيه الثورة الصناعية نحو تحقيق أهداف التنمية ؟ إن بوسعى أن أوضح وجهة نظرى بطريقة سلبية فأقول إن كثيراً من الدول الأقل تقدماً — وهى بسبيل الإفادة من العلوم التكنولوجيا — لا يقيدها ما يقيدنا من مختلف أنواع العوائق الناجمة عن العادات والتقاليد والتى تقف حائلا دون اتخاذ الإجراءات التنظيمية الجديدة والتجريبية فى سبيل النظر إلى المشكلات القديمة نظرة جديدة . ولكنى أفضل أن أنظر إلى المسألة وما يتطلبه الموقف نظرة إيجابية .

إن جوهر الموضوع يكمن فى تحسين الاتصال وتقوية أواصر التعاون بين جماعات مختلفة متنوعة من الناس فى البلاد التى نتحدث عنها . وفى ضوء الخصائص الأربع التى تتميز بها الثورة العلمية ،والتى سبق أن تحدثت عنها آنفاً ، يمكن أن نقول إن الأمر يتطلب أربعة مسالك من الاتصال . فأولا لابدّ من قيام تعاون وثيق بين أولئك الذين لديهم الاهتمام والميل والمواهب فى مختلف ميادين العلوم الأساسية وأولئك الذين لديهم الخبرة فى التطبيق العملى والمسئولين عنه. والأمر الثانى هو أنه لابد من أن تهيأ فرص جديدة للتبادل و«المقايضة» بين العلوم المختلفة . ولهذا أهميته ، كما هى الحال بالنسبة للعلوم الطبيعية . ولكن لهذا التبادل أهمية خاصة وملحة بالنسبة إلى العلماء الطبيعيين والعلماء الاجتماعيين.

والأمر الثالث هو أنه لابدّ من قيام اتصال دائم بين رجال السياسة والعلماء ، بالنظر إلى أن رجال السياسة هم فى الواقع – أو يجب أن يكونوا فى أغلب المجتمعات – الخبراء الذين يرجع إليهم فيما يتصل بحاجات المجتمع ، ولأن العلماء هم الخبراء الذين يعرفون الطريق إلى الحصول على هذه الحاجات .

ورابعاً لابدّ من قيام اتصال أفضل بين زمرة العلماء – علماء الطبيعة والاجتماع على السواء – وبين جماهير الشعب ، وذلك عن طريق المؤسسات والأنظمة التعليمية بالضرورة .

أما كيف يمكن أن يحدث هذا كله فلا سبيل لنا إلى الحصول على إجابات شافية . ذلك أن الأمر يتطلب استحداث أنظمة جديدة . إن الأمم الحديثة تتمتع بميزة صغر حجم مجتمعها العلمى ، ولذا يمكنها معالجة جانباً من المشكلة ، وذلك بأن تأخذ فى الاعتبار مطالب الاتصال التى سبق لنا أن ناقشناها ، حين تقيم مختلف أنواع المؤسسات الجديدة الخاصة بالبحث العلمى والتعليم ، وفى تقديم المشورة بالنسبة إلى أشكال الحكم التى أخذت الدول الجديدة تقيمها .

وجانب آخر من المشكلة يمكن معالجته عن طريق اتخاذ تدابير جديدة مؤقتة . وأحد هذه التدابير التى لجأنا إليها فى الولايات المتحدة هى ما يسمى « بجماعة الدراسة » ، التى تتكون من مجموعة من الرجال يكون عددهم ممثلا لمختلف الميول والمواهب ، شرط أن يكون هذا العدد صغيراً بحيث يتيح للأعضاء أن يتعرفوا على أفكار بعضهم البعض عن كثب وفى مدى أسبوع أو أسبوعين . ويدعى أعضاء هذه الجماعة للاجتماع كى يحاولوا تخطيط عناصر حلّ إحدى المشكلات العملية العويصة . وتضم الجماعة فئة من الناس ممن يعتبرون خبراء فى الميدان ، ولكنها عادة ما تضمّ غالبية من الأفراد الذين ليس لديهم سوى قدر ضئيل من الإلمام بالمشكلة موضع البحث ، ومن ثم لا يكون هناك مجال لالتزام حلول تقليدية . ويسعى أعضاء الجماعة إلى حلّ المشكلة فى تعمق طوال ساعات صحوهم ، لمدة قد تصل إلى بضعة أسابيع ، يقلبون النظر فى جوانبها

العملية والنظرية ، الفنية والاجتماعية ، السياسية والقائمة على الخبرة والتجربة .. ويخرجون من هذا كله برغبة متقدة فى موالاة العمل بجدّ على حلها ووضع أفكارهم موضع التطبيق .

وبعد فإذا كان العلم مورداً من الموارد الكبرى لتقدم البشرية ورفاهيتها وغرس بذور الكرامة الفردية ، فإنه لابدّ لنا من أن نبتكر الوسائل السياسية — الأجهزة الحكومية ، وفيلق العلماء المحنكين ، ورجال الإدارة ، وحسن الإفادة من الخبراء المستشارين — مما يتناسب وإمكانياتها الكبرى ويستهدف استخدام العلم من أجل خير الإنسان ورفاهيته .

الوحشة الطويلة

الإنسان وخنزير البحر* : مصيران متفردان

بقلم لورين إيزلى

ليس فى هذا الكون شيء أكثر عزلة ووحشة من الإنسان نفسه ؛ وهو فى عزلة لأن لديه القدرة العقلية التى تجعله يعرف أنه معزول عن حيوات شركائه الحيوانات بخضم واسع من الذكريات والتجارب الاجتماعية . لقد دخل إلى عالم التاريخ الغريب ، عالم التغير الاجتماعى والفكرى ، بينما ظل إخوته فى الحقل والغابة تحت رحمة قوانين التطور البيولوجى غير المنظورة . ذلك أن الحيوانات تخضع للقوى الطبيعية التى تشكلها وتصوغها دون أن تدرك هى كنهها . أما عقولها فلا تعرف الماضى المستقبل . . إنها لا تعرف سوى الحاضر الأبدى الذى يمتد إلى جيل واحد وحسب — شُعَبُه فى الغابة ومسالكه الخفية عبر الهواء وفى أعماق البحر .

وعلى النقيض من هذا نجد الإنسان وحده هو الذى يعرف تاريخه إلى يوم يموت . ونحن حين كنا أطفالا كانت لدينا الرغبة الملحة فى أن نتحدث إلى الحيوانات ، وكم حاولنا جهدنا كى ندرك السبب فى أن هذا كان أمراً مستحيلا . . ثم عدلنا فى بطء عن محاولتنا إذ أخذنا نشب عن الطوق ، وندخل هذا العالم الموحش . . عالم الرجولة والنضج . فتركنا الأرنب يمرح على الأرض الخضراء ، وأعدنا الكلب إلى حظيرته . . وتمر بالإنسان لحظات نادرة خفية ، يعاشر فيها

* خنزير البحر أو « البربوز » نوع من الحيتان ذوات الأثداء ، وهو من فصيلة (cetacea) موطنه شمال المحيطين الأطلنطى والباسفيكى . يبلغ طوله من ٤ إلى ٨ أقدام ، ظهره أسود وبطنه يميل إلى البياض ، وهو يتنقل فى جماعات ويتغذى على الأسماك التى يطاردها فى مجارى الأنهار . ويستخرج من دهنه زيوت التشحيم — المترجم .

الطبيعة ويهرب لفترات قصار من مصيره المقفر .. وكثيراً ما يلجأ إلى الأقاصيص العلمية ليحلم بعوالم تسكنها مخلوقات لها قوة اتصالية تعادل قوته .

لذلك روع الناس وأبدوا مزيداً من الاهتمام حين قرءوا تلك التقارير التي نشرت مؤخراً عن أعمال البحث في أعماق البحار ، والتي أجريت لقياس درجة ذكاء أحد أخوتنر من الحيوانات الثديية – البربوز « الحوت الكنفيرى » أو الدرفيل الذى يتخذ من البحار مقراً له .

إن هذه الحيتان الصغيرة التي هجرت اليابسة منذ ملايين السنين لتعود إلى العنصر الأم للحياة – البحر – قد أخذت تثير اهتمام علماء الأبحاث البحرية ، الذين بدءوا ينظرون إليها على أنها قد تكون أذكى المخلوقات الحية على هذا الكوكب بعد الإنسان . فلقد ورد في تقرير للدكتور جون ليللى ، من خبراء معهد أبحاث المواصلات في الجزر العذراء* ، أن مخ البربوز يزيد في الحجم على مخ الإنسان بحوالى ٤٠ ٪ ، وأنه لا يقل عنه تعقيداً في وحداته الوظيفية . وقد دهش الدكتور ليللى من السرعة التي كانت الحيتان الأسيرة تحل بها المشكلات التي كان يستعصى على القرود حلها . ويذكر التقرير أن الدكتور ليللى قد عبر عن هذا الرأى بقوله إن " وضع الإنسان في أعلى درجات [سلم الذكاء] قد أصبح موضع النظر " .

ولقد اكتشف الدكتور ليللى أن أسراه من الحيتان كانت تتصل ببعضها البعض عن طريق إطلاق صفير معين تحت الماء ، وأنها بالإضافة إلى هذا كانت تبدى مقدرة مذهلة في محاكاة بعض الأصوات التي كانت تسمعها في المعمل .

وبديهى أن الحيوان الذى كان موضع التجربة كان بهذه الوسيلة يحاول أن يعبر عن الأحاسيس السارة التي أتيح له أن يحسها تحت ظروف المعمل . وقد جاء في التقرير المذكور أنه على الرغم من أن هذه الحيوانات تعيش في وسط

---

* Institute of Communication Research, Virgin Islands

يختلف عن الوسط الذى يعيش فيه الإنسان ، ومن ثم فإن حنجرتها تختلف فى تركيبها اختلافاً كلياً عن حنجرة الإنسان ، فإن أحد الحيتان المعمل قد أمكنه أن ينطق بعض الأرقام المسلسلة التى رددها أحد الباحثين فى المعمل، وكان صوت الحوت حين نطق بها يشبه الأصوات التى يطلقها دونالد دك Donald Duck فى أفلام الصور المتحركة .

إن فحوى هذه الاكتشافات من الأهمية بمكان، ونحن قد لا ندرك مغزاها الحقيقى إلا بعد وقت طويل .. ذلك أننا قد اكتشفنا أن ثمة حيواناً من وسط شبه مجهول ، لم تكتشف أسراره بعد، لا يتمتع بتنظيم اجتماعى قوى وحسب ، بل قد أبدى من المبادأة فى النشاط الاتصالى التجريبى ما يفوق أقرب أقارب الإنسان ألا وهى القردة الكبار . وبالإضافة إلى هذا فإن « البربوز » قد أزاح الستار عن روح إيثار مثيرة فى محاولاته مدّ يد المساعدة إلى أقرانه الجرحى . ونحن إزاء هذه الشواهد لا نملك إلا أن نتساءل هل الإنسان محصور فى ذلك الطابع من الذكاء الذى يرتبط بين قابضة تمنحه القوة والسلطان على بيئته بحيث يجد نفسه عاجزاً عن أن يتفهم أسرار الحياة الفكرية التى يحياها مخلوق منعم موهوب ينتمى إلى مملكة أخرى كالبحر ؟

لعل حواجز الماء قد عزلتنا عن رفيق لطيف المعشر ميال بطبيعته إلى الاتصال بغيره ؛ ولعله لم يزل أمامنا بعض الأمور التى يتعين علينا أن نتعلمها من دنيا الطبيعة التى من حولنا قبل أن نتجه إلى شطآن الفضاء القصية ، وما قد تزخر به من مخلوقات وأناسىّ . وعلى أية حال فإن « البربوز » ينتمى إلى فصيلة الثدييات ، وهو يشاركنا طريقتنا القديمة فى التنفس ، كما أنه يتميز بعاطفة الأمومة القوية ، ودمه ساخن ، كما أنه يتنفس الهواء الذى نستنشقه ، وكلانا يحمل فى جسمه بقايا هيكل عظمى مشترك ، شطر نصفين لأغراض مختلفة ترجع إلى فجر الحياة الثديية السحيق . ولقد صنف العلماء « البربوز » بطريقة سطحية فوضعوه ضمن فصيلة الأسماك . على أنه سلوكه يختلف عن السلوك الذى

تتميز به الأسماك الحقيقية . وهو يحتل مكانة أعلى بكثير فى شجرة الحياة من المكانة التى تحتلها الأسماك ؛ فإن مجدافى « الدرفيل » هى فى واقع الأمر مخالب مغطاة وليست زعانف . . وهو يذكرنا بصفة دائمة بعدم ثبات الحياة وبرغبتها فى أن تمر بأبعاد الخبرات والتجارب الغريبة .

إن هناك على هذه الأرض عوالم بيئية تخضع للقضاء والقدر ، شأنها فى ذلك شأن ما قد نتصوره يدور بوساطة الشموس القصية النائية . وإن معرفتنا السطحية لهذا الكوكبه تحول دون تقديرنا للمجهول ، إلى أن يأتى اليوم الذى نرى فيه هذه الحيتان تشب من حضن الماء لتنطق « ثلاثة — اثنين — ثلاثة » .. فيعيدنا هذا سنوات إلى وراء .. إلى عالم الطفولة، وما يزخر به من سحر وخيالات.

ومهما يكن من أمر فنحن إذا لم تكن أخصائيين فى شئون الاتصال وعلاقته بالذكاء ، فإننا سوف نجد أنفسنا ميالين إلى أن نفرط فى تهوين أمر الذكاء والاتصال واللغة أو نقوم بتعريفها تعريفاً هزيلا . . وهكذا نقع ويقع غيرنا فى لبس وغموض . ذلك أن الغموض الذى يكتنف سلوك « البربوز » بل سلوك الإنسان نفسه ، ليس من الأمور التى يمكننا أن نسبر غورها بواسطة مبضع التشريح . . إنه أعمق من ذلك بكثير ، ويدخل فى ذلك طبيعة العقل برمتها ، ودوره فى هذا الكون .

ونحن مضطرون لأن نسأل أنفسنا ما إذا كانت درجة الذكاء الذى تتمتع به المخلوقات الأخرى تعادل درجة ذكاء الإنسان أو تفوقها ، رغم أنها لا تتميز بآثار مادية كتلك التى نقشها الإنسان على سطح الأرض . ولقد يبدو لأول وهلة أن هذه الفكرة فيها شىء من الغرابة بالنسبة لنا ، لأن الإنسان بالذات مخلوق أحدث إنقلاباً فى نظام بيئته لدرجة أنه يستغرق الآن فى تشكيلها ، بدلا من أن تتولى البيئة تشكيله وتكييفه .

على أن السؤال الذى يجدر بنا أن نوجهه إلى أنفسنا الآن هو ما إذا كان هذا ينطوى على وسيلة ننظر بها إلى الذكاء ، طريقة تكون « متركزة حول

الإنسان » بطريقة لاشعورية . ولنحاول للحظات أن ندخل مملكة الدرفيل وجسم الدرفيل ، دون أن نتخلى عن ذكائنا البشري . وقد يكون من الميسور في هذا العمل القائم على الخيال أن نتخلى عن بعض المفاهيم البشرية فيما يتصل بذكائنا ، ولنرى في الوقت ذاته ، وبصورة أكثر وضوحاً ، السبب في أن العقل — بل العقل المتقدم — يمكن أن تكون له مظاهر أخرى غير الأدوات التي يستخدمها الإنسان والطرق الحديدية والمعامل ، مما يعتبر من الشواهد على القدرة على التفكير . . ونحن إذا كنا بارعين في الهروب من أجسادنا ، فقد نتمكن من أن نقلل بعض الشيء من أهمية عالم الصواريخ والموت الذي نجح حب الاستطلاع البشري — متعاوناً في ذلك مع يد اشتهرت بقدرتها على فتح صناديق « بندورا » * — في غش العالم كرمز للذكاء السائد .

أما وقد ضحينا الآن — في مخيلتنا — بأيدينا واستبدلنا بها سوابح ، واستبدلنا المحيط ببيئتنا الأرضية المألوفة ، فإننا سنمضي إلى أعماق المياه .. عراة من كل شيء ، تماماً كما دخلنا الحياة يوم ولدنا . . شيء واحد لن نتخلى عنه ، شيء تشاركنا فيه الحيتان — تلك القطيعية البيولوجية ، تلك المؤانسة التي ستتيح لنا في عالمنا الجديد أن نجري إلى المدارس ، تماماً كما كان الإنسان البدائي يعيش في شراذم ، كانت هي تراثه شبه البشري القديم . وسنفترض — في ضوء أبحاث دكتور ليللي — أن ذكاءنا ذكاء مفرط ، يتميز عن عاداتنا التي نقلت إلينا حضارياً . لقد أطبقت المياه من فوقنا ، واستبدلنا بمخالبنا ما نحتاج إليه من سوابح .

---

* تقول الأساطير اليونانية إن صندوق باندورا هو الهدية التي قدمها الإله زفس Zeus لباندورا التي كان زفس قد أمر هيفيستوس Hephaestus أن يخلقها لتكون أول امرأة على الأرض بمثابة انتقام من الجنس البشري لأن بروميثيوس Prometheus كان قد سرق ناراً من الجنة . . ومنحت الآلهة باندورا الجمال والسحر وبعث بها زفس زوجة لايبيميثيوس Epemetheus أخي بروميثيوس ، وأهداها صندوقاً وطلب إليها ألا تفتحه ، ولكنها خالفت قوله وفتحت الصندوق فتسربت منه جميع الشرور والآثام التي لحقت بالإنسان حتى اليوم . . وفي رواية أخرى أن الصندوق كان يضم جميع بركات الآلهة ، ولم يبق به بعد أن فتحته باندورا سوى « الأمل » — المترجم .

أما عن النتيجة فستظهر وتتضح فى الحال ؛ فهما أبدعنا فى الاتصال بأقراننا عبر الماء فإننا ملن نتمكن أبداً من أن نبنى إمبراطوريات غريقة فى صخور المرجان ، ولن نتمكن من أن نحفر على جدران القصور حكايات انتصارات ملوك الدرافيل . بل إننا لن نجد أمامنا سوى مساحات من المياه ، ولا شىء غير المياه . . مما يعجز الإنسان عن وصفه . سنكون بمثابة زوار متخفين فى أغوار سحيقة خفية تحت منابع أنهار هادرة . وسنمسح — فى دهش برئ — تلك الطفاوة التى تلفظها عروق القارات . . رجال أموات ، وأفاع كبيرة وأشجار ضخمة ، بل لعلها تتضمن لعبة على هيئة مركب ، أفلتت من أحد الأطفال وهو يلعب بها فوق الماء ، فإذا بها تمر إلى جوارنا . وستغطس من حولنا زجاجات ذات أضواء خضراء براقة ، وتمضى إلى أعماق النشع الذى يغلف كل شىء . أما عن فلسفاتنا فستتكون من ظواهر وخفايا لا معنى لها . . وسنسمع قلب الأرض وهو يدق داخل قوقعتها الجرانيتية الرقيقة . . وستزمجر النيران البركانية — نذير شؤم — فى الشقوق التى امتلأت بالمياه . . وستملأ ذاكرتنا الأبخرة وأصوات الطيور وقشّ البحر ، وسنرى الموت فى أشكال متنوعة ، كما سنشهد بين الحين والآخر المراكب الحربية وهى تسقط فى جلال وفى بطء آتية من عالمنا الأصلى .

وسوف لا نملك من القوة والسلطان أكثر ما تملكه الرخويات فى تلك المملكة الزاخرة بذلك الجمال الخلاب . . وحتى الأخطبوط بأذرعه المرنة سيبنى مأواه الصغير ، ونقف نحن عاجزين لا قدرة لنا على أن نحاكيه فى ذلك . فقد تخلينا عن أيدينا ، ومن ثم فليس أمامنا من سبيل سوى أن نتبع التيارات والرياح البحرية عبر الكوكب . .

وإذا كان حقاً أن أصوات الصفير التى تصدر عن « البربوز » أصوات رمزية قادرة على أن تحدث أثرها فى مخنا ، فلسوف نعجب وندهش من العالم الذى نجد أنفسنا فيه — ولكنه سيكون عالماً غير خاضع للتجريب .. وأقصى

ما يمكننا أن نفعله هو أن يدفعنا حب الاستطلاع فنقترب من قاع إحدى السفن السابحة فوقنا، فإذا بنا نقع صيداً لأحد الرماح المريّشة التى تستخدم فى صيد الحيتان ؛ وبمعنى آخر فإن تفكيرنا سيكون محدوداً كما كانت أفكار الإنسان البدائى الذى كان يتجول على غير هدى فى جماعات صغيرة فى العصور السابقة لاكتشاف النار واختراع الكتابة التى أدت إلى فتح مغاليق الطريق الأكبر لماضى الإنسان .

لا شك فى أن الإنسان لا يمكنه بدون الكتابة أن يحفظ تاريخه وماضيه فى ذاكرته ؛ صحيح أن ذكاءه يسمح له بأن يعى نوعاً من تعاقب الأجيال ، ولكن قصة الماضى بدون الكتابة سرعان ما ترتد إلى أساطير وخرافات لا رابط بينها . إن أكبر ملحمة شعرية للإنسان، ألا وهى معاركه الأربع الطويلة التى خاضها ضد زحف جليد الثلاجات القارية الكبرى ، قد تلاشت من الذاكرة البشرية دون أن تترك أى أثر . لقد اندثر آباؤنا الأميون، وطمسوا معهم عبر بضعة أجيال إحدى قصص الزمن الكبرى . . على أنه لا علاقة لهذا الحدث بالصفة البيولوجية للمخ منذ تلك الأزمنة حتى يومنا هذا، بل إنه يتعلق بطريقة أو اختراع أصبح من الميسور القيام بها باستخدام اليدين . . إلا أن ذلك الاختراع قد جاء متأخراً بحيث لم يتيسر تسجيل حكايات وخواطر شهود العيان فى سنى العصر الجليدى الأعظم .

إن إلمام البدائيين من جنسنا – حتى فى هذه الأيام – بالماضى من الناحية التاريخية إلمام سطحى ضحل ؛ ولا يستطيع أحد غير الشاعر الذى يكتب أن ينقل رسالته إلى قلوب الآخرين عبر آلاف السنين. فعن طريق الكتابة وحدها يمكن للناس أن يسمعوا بعقولهم تلك الصرخة التى انبعثت من فوق خشبة الصليب عند الجلجثة . كذلك فإن المفكر ذا البصيرة المتعمقة – حتى لو سمحنا له مؤقتاً أن يصبح بربوزاً بدلا من أن يكون إنساناً – لا يملك سوى لمحة فردية للكون، إلى أن يحين الوقت الذى يمكنه فيه أن يملى أفكاره وآراءه على أجيال لا عدّ لها

ولا حصر . ولم يهتد الإنسان من خلال قرون التأمل والتفكير إلا إلى إجابة واحدة لهذه المشكلة : تلك هي أن الكلام الذى يترجم إلى كتابة هو الذى يظل باقياً حيًّا بعد الفناء البشرى .

إن الكتابة — وبعدها جاءت الطباعة — هي نتاج أيدينا التى يمكن تكييفها لأداء مختلف الأغراض والوظائف . وهكذا فإنه عن طريق الكتابة — دون ما زيادة فى القدرة التناسلية الفطرية من آخر زحف جليدى — يحتفظ الإنسان الحديث فى عقله بشتى الانتصارات الفكرية التى أحرزها سلفه الذين تمكنوا من أن يسجلوا أفكارهم للخلف .

إن جميع الحيوانات التى يجد الإنسان من الأسباب ما يجعله يعتقد أنها أكثر ذكاء من المألوف — ومن بينها أقاربنا القردة الكبار والفيل والراقون والولفرين — يمكنها أن تتغلب على ما تصادف من مشكلات ، كما أنها تدخل على البيئة التى تعيش فيها ما تشاء من تعديل وتبديل . وفيما عدا النداء الغريزى للجنس نجدها لا تستطيع الاتصال ببعضها البعض سوى عن طريق التقليد والمحاكاة المباشرة . فهى لا تستطيع أن تخترع كلمات تعبر بها عن المواقف الجديدة ، ولا هى تستطيع أن تجعل أقرانها تستخدم مثل تلك الكلمات . ومهما يكن من أمر الذكاء الفردى وتفوقها فيه ، فإن عالمها الخاص بها يظل ملكية خاصة حبيسة فى داخل مخ فريد قابل للاندثار . . وهذه الحقيقة هى التى تحول فى نهاية الأمر دون تحقيق رغبتنا الملحة فى الاتصال حتى بالكلب المرهف الحس الذى يشاركنا الاستمتاع بنار المدفأة .

وعلى أية حال فإن دكتور ليللى يصر على أن حيتان « البربوز » تتصل ببعضها البعض بوساطة صفارات حادة تطلقها تحت الماء وتعبر بها — فيما يبدو — عن رغباتها ومطالبها ومشكلاتها . وتصبح المسألة بعد هذا هى التأكد مما إذا كانت هذه الأصوات تمثل لغة حقيقية — بمعنى أن لها معانى رمزية وعناصر يمكن إضافتها وتعلمها — أو أنها مجرد إشارات فطرية لإحدى

دواب الحمل . ليست هناك إجابة واضحة شافية لهذا السؤال بعد ، ولكن الطريقة التى قلدت بها الحيتان الأسيرة الأصوات التى أطلقت فى المعمل توحى بوجود قدرة لدى تلك الحيتان على محاكاة الأصوات . . قد تمتد إلى أعتاب النطق ، بل لعلها قد تمتد إلى أبعد من ذلك .

إن أغلب الحيوانات البرية الذكية لها أعضاء قابضة تساعدها على استكشاف البيئة التى تعيش فيها كاليدين بالنسبة للإنسان وأقاربه الشبيهة بالبشر ، وكالخرطوم بالنسبة إلى الفيل . ومن الأمور التى تدعو إلى الدهشة بالنسبة إلى البربوز (خنزير البحر) أن مخه العلوى لا يصاحبه عضو يدوى على الإطلاق ، ولكن لديه قدرة عجيبة على معرفة مكان الهدف عن طريق إدراك صدى الصوت . ولعل هذه الحاسة الحادة — وهى أدق وأضبط بكثير من أى اختراع توصل إليه الإنسان اصطناعياً — هى التى تمده بقدر من المعرفة والإلمام بمحيطه المائى أكثر مما قد يبدو لأول وهلة .

إن البشر ينظرون إلى الذكاء على أنه أمر مرتبط بالأشياء ؛ فاليد والأداة بالنسبة إلينا هما الرمزان غير الواعيين اللذان يدلان على مدى إنجازاتنا وتحصيلنا الفكرى ؛ وإنه ليصعب علينا أن نفكر أو نتخيل نوعاً آخر من الذكاء — مجرداً من الجسد تقريباً — يسبح فى أعماق البحر الخضراء . . ذكاء يكون على درجة تقرب من ذكائنا أو يمكن مقارنته به ، دون ما أيد تبنى وتنقل المعرفة عن طريق الكتابة ، وتستطيع أن تغير من سطح هذا الكوكب قيد شعر . ومع هذا فإن هناك من الدلائل ما يشير إلى أن هذا الذكاء ذكاء لطيف غيور ، يملك القدرة على أن يسرع إلى نجدة رفقائه الجرحى ويسعى جاهداً كى ينقذهم من الغرق .

لقد هجر « البربوز » اليابسة ، ولما يزل مخ الحيوانات الثديية بدائياً صغيراً . وقد تمكنت هذه الثدييات البحرية العظيمة من أن تتخذ لها طريقاً مختلفاً للوصول إلى درجة عالية من الذكاء دون وجود تلك الأصابع

الخفيفة التى ننعم بها وتسعى إلى استكشاف المجهول .. ذلك أن أجسام هذه الحيتان الملساء تخفى فى داخلها آلة محكمة الصنع بصورة مثيرة، ما زال سبب ظهورها ووجودها لغزاً محيراً . ويبدو كأنما الإنسان وهذه الحيتان كانت أجزاء من عين ضخمة كانت فيما مضى تتطلع إلى الخارج لتبصر الخلود وتنظر إلى الداخل لترى قلب البحر — ذلك الوجود الخصب الذى يشبه العقل فى حياته العجيبة الحاشدة .

وبعد، فلعل أمام الإنسان أن يتعلم شيئاً من المخلوقات التى من حوله دون أن يكون فى حاجة إلى استخدام الرمح المريّش يطعن به الأجساد الحية ، ودون أن يلجأ إلى الاسترونتيوم يسمم به الرياح التى تهب على سطح الأرض . وإن فى هذا ما يذكرنا بتلك القباء المائية الزرقاء التى رأى فيها هيرمان ملفيل Herman Melville ذات مرة — كما لو كانت خلوداً شاعريا — حوت العنبر (القاطوس) يرعى صغاره . ويمكننا أن نستعيد بعض ما قال ميلفيل عن خنزير البحر « البربوز » إنه يقول ما معناه : «أية عبقرية تكمن فى البربوز ؟ هل كتب لنا كتاباً البتة ؟ هل نطق بكلام قط ؟ لا .. فإن عبقريته العظمى تكمن فى أنه لا يفعل شيئاً ليبرهن على وجودها . . بل يعلنها لنا صمته الذى هو فى صمت الأهرام ! »

يقولون إن الإنسان سوف يظل فيلسوفاً حتى لو استبدل بيديه مراسىّ ! ولو حدث هذا فإنه كان لا شك سيحرم من تلك القوة المدمرة التى يصب بها جام غضب أفكاره على جسم العالم. لو أن هذا قد حدث لرأينا الإنسان يعيش كخنزير البحر ، يهيم على وجهه بلا وطن . . عبر التيارات والرياح والمحيطات .. يتمتع بذلك الذكاء ، ولكنه يظل أبداً ذلك المخلوق الأعزل الذى يرقب فى استطلاع الحكام المجهول الذى يهوى من خلال ضوء الخلود الأزرق .. لو أن هذا قد حدث لأصبح هذا الدور بمثابة توبة للإنسان .. بل لعل مثل هذا التحول يعيده مرة أخرى إلى براءة الطفولة التى كان يتمتع خلالها بالحديث

إلى جميع الكائنات الحية .. فى تلك الفترة التى لم يكن لديه فيها القوة أو الرغبة فى الإيذاء .

إن الأمر ليستحق منا أن نعمل تفكيرنا وأن نتطلع بشوق إلى ذلك اليوم الذى قد يتحدث فيه إلينا « البربوز » ونتحدث إليه . وربما كان فى هذا الحدث ما يؤدى إلى القضاء على تلك الوحشة الطويلة التى يحياها الإنسان ، والتى جعلت منه مصدر رعب ومقت وكراهية حتى لنفسه !

إرنست همنجواى يعود إلى عالم الناس

بقلم الدكتور فهمى فوزى

غالباً ما يحدثنا النقاد الثقات الذين تناولوا أدب همنجواى أنه يجدر بنا حين نعرض لهذا الأدب أن نضرب صفحاً عن شخصية هذا الكاتب الأسطورية وشخصيته الرياضية وعما عرف عنه من حب للمغامرة والأخطار . ومما لا شك فيه أن بعض الأعمال الأدبية يمكن قراءتها ونقدها دون أن ندخل مؤلفها فى الحسبان ، والبعض الآخر لا يمكن فصله عن شخصية الكاتب الذى خلقه . كيف يمكننا مثلا أن نفسر عالم همنجواى الذى تسيطر عليه الانعزالية والتوجس والخيفة وكل ما صوره فى رواياته دون أن نشير إلى تجاربه العنيفة فى شمال ميشيجان أثناء فترة الصبا وإلى وحشية الحروب الأوربية التى خاض غمارها ؟ ومرة أخرى فإن إشاراته إلى مصارعى الثيران وصيادى الأسود والأسماك الكبيرة لم تأت خلال رواياته عرضاً وإنما هى جزء من شغفه الشهير بالرياضة وتعلقه بالعالم الخارجى. إن الصلة بين همنجواى وأدبه صلة وثيقة متماسكة كالبنيان يشد بعضه بعضاً . إن قصة حياته فى ملامحها البارزة لا تختلف عن حيوات شخوصه التى يتناولها فى قصصه . ويبدو لقارئ أعماله للوهلة الأولى أن شخصية «نك آدمز» Nick Adams بطل أولى مؤلفاته « فى وقتنا الحاضر *In Our Time* » هى بعينها شخصية إرنست همنجواى ، وأن كثيراً من القصص التى تعالج شخصية « نك آدمز » لا تعدو أن تكون ترجمة واقعية لطائفة من أهم الأحداث التى وقعت للكاتب فى حياته الخاصة . ومن الصعب حقًّا أن نظن أن كاتباً من كتاب التراجم الذاتية يستطيع أن يقدم لنا من التفصيلات عن تجاربه الشخصية أكثر مما قدمه همنجواى فى كتابه « فى وقتنا الحاضر » .

ولد إرنست همنجواى فى يوليه سنة ١٨٩٩ فى « أوك بارك » بولاية إلينوى

حيث كأن أبوه يمارس مهنة الطب. ومع أنه تلقى تعليمه هناك فى مدارسها غير أنه كان يعتبر موطنه الحقيقى فى ميشيجان فى غابات ميشيجان قضى فترة الصبا والشباب وهى الغابات التى صورها بمهارة فائقة فى قصصه المبكرة . وفى هذه البقعة شب الفتى عن الطوق كما شب « نك آدمز » وأخذ يتعلم القنص والصيد وكيف يحتسى الشراب . وتعلق فى سن الرابعة عشرة بالملاكمة فالتحق بإحدى صالات الرياضة بشيكاغو ليتلقى تمريناتها . ولكنه حدث أن تلقى فى اليوم الأول من ملاكم محترف ضربة حطمت أنفه نتيجة لحماسته، ثم أصيب فيما بعد بضربة فى عينه تركت أثراً ضاراً ظل يعانى منه طوال حياته .

وفى « أوك بارك » حيث تلقى تعليمه الثانوى كان نشيطاً للغاية، وقد غلبت الكتابة بنوع خاص على كل اهتماماته الأخرى فحرر النشرة الأسبوعية للمدرسة وتولى كتابة الأخبار والصفحة الاجتماعية . وما إن أتم تعليمه الثانوى حتى يمم شطر مدينة كانساس Kansas .

وكان شوقه لخوض غمار الحرب يملك شغاف قلبه، ولكن الجيش طالما رفضه بسبب ما لحقه من أذى فى عينه . وبعد لأى نجح فى الحصول على عمل بفضل خبرته فى تحرير مجلة المدرسة الثانوية فاختير مخبراً صحفياً فى مجلة « كانساس ستى ستار » *Kansas City Star* .

وأخيراً أتيح له أن يلتحق بالجيش كضابط شرف فى الصليب الأحمر فسافر خارج بلاده حيث عمل قائداً لإحدى سيارات الإسعاف. وقد أصيب بجرح بالغ عام ١٩١٨ فى الجبهة الإيطالية، فقلده الإيطاليون وساماً رفيعاً جزاء شجاعته . ونتيجة لهذا الجرح أجرى له الأطباء اثنتى عشرة عملية جراحية فى ركبته ، وبعد فترة النقاهة اشترك فى القتال فى صفوف المشاة الإيطاليين حتى وضعت الحرب أوزارها . وقد حفرت الحرب فى ذاكرته بعض المشاهد التى بقيت مرتسمة أمام ناظريه طوال حياته . ولم ينس همنجواى مشهد الجنود النمسويين وهم منكبون على وجوههم يعانون سكرات الموت وقد انتثرت من جيوب

ملابسهم خطابات ذويهم وصور بنيهم .

وبعد ذلك بأربع سنوات عندما عمل مراسلا لصحيفة « تورنتو ستار » فى الشرق الأوسط رأى مشهداً آخر لا يقل وحشية عما رآه فى إيطاليا ، فقد شاهد جنود اليونان وهم ينسحبون من مدينة أزمير ، وقد خلفوا وراءهم دواب نقلهم وتركوها تغرق فى بطء .

بدأ همنجواى يتدرب على الكتابة فى باريس حيث أقام فيها عدة سنوات بعد الحرب العالمية الأولى ، وكان قد تعرف قبل ذلك على «شروود آندرسون » ثم أتيح له أن يخالط « مدام جيرترود ستين » Gertrude Stein و « عذرا بوند » Ezra Pound و «فورد مادوكس فورد» Ford Madox Ford . ويمكن القول إن هؤلاء الأربعة خاصة « پوند » و «جيرترود ستين» هم الذين تتلمذ عليهم فى فن الكتابة . وقد غرس هؤلاء الكتاب فى نفسه التعلق بالموضوعية الكاملة فى الفن ، ويبدو أن همنجواى كان ينظر فى تلك الأونة إلى القصص بوصفها وسائل لتحريك العواطف ، ولكنه لا يلجأ فى قصصه إلى التعبير المباشر عن هذه العواطف بل يعمد إلى وصف مشاهد من الحياة وصفاً دقيقاً دون أن يتغاضى عما فيها من وحشية وفظاعة ، ومن ثم كان وصفه لتلك الأحداث فى تتابعها الصحيح لابد أن يثير فى القارئ ما أثارته هذه المشاهد فى نفس الكاتب عندما وقعت أمام عينيه . كان هذا هو الأساس الذى سلكه همنجواى بنجاح فى قصصه القصيرة المبكرة .

وعندما ادخر همنجواى قليلا من المال هجر عمله كمراسل صحفى وأوقف كل وقته لكتابة القصص ، ولكن هذه الحرفة وإن لم تدر عليه إلا القليل فإنها لفتت إليه الأنظار وقد بدأ نجمه الأدبى فى الصعود عندما نشر « تشرق الشمس أيضاً» The Sun Also Rises ولم يكن إذ ذاك قد جاوز العقد الثالث من عمره .

وعندما نشبت الحرب الأسبانية الأهلية عام ١٩٣٦ عاد إليه اهتمامه بواقع الحياة فقد ظل فترة من الزمن يعتنق العزلة والإعراض عن الحياة ولما كانت

أسبانيا دائماً أثيرة لدى قلبه ، فقد عمد إلى اقتراض المال ليمد الجمهوريين بحاجاتهم من عربات الإسعاف ، ولكى يسدد ما اقترضه فقد قام بعدة رحلات إلى أسبانيا كمراسل لاتحاد الصحافة الأمريكية . وبعد ذلك نشر مسرحية عن الحرب الأسبانية وهى مسرحية « الطابور الخامس » *The Fifth Column* وفى عام ١٩٤٠ م أخرج لنا « لمن تدق الأجراس» *For Whom the Bell Tolls* وهى أطول أعماله الفنية التى عالجت الحرب والديمقراطية وبلاد الأسبان .

وقد بدأت مغامرات همنجواى فى الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٢ عندما تطوع بأن يضع نفسه وسفينته الصغيرة فى خدمة البحرية ، وظل طوال عامين يتجول بسفينته فى محاذاة شواطئ كوبا فى عملية انتحارية لاصطياد الغواصات الألمانية وتدميرها فى المنطقة . وعندما ذهب إلى إنجلترا عام ١٩٤٤ اشترك كمراسل حربى فى كثير من العمليات الجوية التى كان يقوم بها سلاح الطيران البريطانى ، وقبل غزو فرنسا بقليل أصيب فى حادث سيارة إصابات بالغة فى رأسه . وبعد أن اندحرت الجيوش الألمانية فى نورماندى سارع همنجواى إلى الانضمام إلى صفوف الفيلق الرابع من الجيش الأول الأمريكى .

لقد خلقت شخصية هيمنجواى البطولية ومغامراته المذهلة فى أذهان الناس صورة أسطورية تثير الخيال وتوقد جذوة الحماس .

وفى روايته « عبر النهر وخلف الأشجار» *Across The River And Beyond The Trees* يظن « كانتول» Cantwell سائق سيارة قائد الفرقة أن ما يجعل تصرفات ذلك القائد شاذة راجع إلى ما أصابه من جراحات عديدة وإصابات متكررة . وبالرغم من أن هذا الوصف يأتى عفو الخاطر غير أن ما أصاب همنجواى نفسه من ضربات متلاحقة جعل جسده سجلا لأكبر قدر من الإصابات يمكن أن تلحق بإنسان ويستطيع بعدها أن يبقى على قيد الحياة. ومما لا جدال فيه إننا إذا أحصينا ما بجسمه من جروح لهالنا الأمر وأثار فى نفوسنا أشد الدهشة فقد شجت جمجمته مرة واحدة على الأقل وعانى اثنى عشر ارتجاجاً فى المخ ،

كما حدثت له حوادث سيارات ثلاث مرات . ومنذ سنوات عدة عندما كان يتجول داخل أحراش أفريقيا سقطت به الطائرة مرتين خلال يومين متتاليين مما سبب له رضوضاً كثيرة والتواء فى عموده الفقرى وارتجاجاً فى المخ كان له أثره السيئ على قدرة إبصاره . وفى ميادين القتال فقد اخترق الرصاص جسده فى تسع مواضع . وعندما نسف الخندق الذى كان بداخله فى الجبهة الإيطالية اعتبر فى عداد القتلى واضطر الأطباء فيما بعد أن يخرجوا من جسمه سبعة وثلاثين ومائتين قطعة من الفلاذ .

والغريب أن موقف همنجواى من الحرب وتصويره لها فى رواياته لا يتفق مع خبراته وما عاناه من تجارب فى خوض غمارها ، فهو لا يؤكد فى هذه الروايات ما فى الحرب من خسران وضياع ، ولا يدعو إلى التنفير منها ليتجنب الناس إثارتها فى المستقبل . وهكذا فإن مشاهد الحرب فى كتبه ليست مصورة تصويراً دقيقاً فحسب وإنما يصورها أيضاً فى حالة استمرار دائم لا ينتهى. فهو يصور المصابين والجرحى ودواب الحمل حين تغرق إثر المعركة فى بطء شديد تصويراً يشبه تصوير الرسام للطبيعة الجامدة مما يضفى عليها صفة البقاء والاستمرار ، وهكذا فإن ما فى العالم الخارجى من أمور تثير الغثيان وما فى نفس الكاتب من اشمئزاز هما بمثابة معادلة أبدية لا يعتورها تبديل أو تغيير .

وقد عبر همنجواى عن قيمه فى صراحة ووضوح فى قصته المعروفة باسم « موطن الجندى » *Soldier's Home* ففيها يقول إن" كريبس Krebs ينتابه شعور بالغثيان إذا ما واجه تجربة من تجارب الزيف والمغالاة" . وقد أصبح « كريبس » Krebs هذا نموذجاً معاداً فى رواياته، فهو يزن الحياة بمعايير الحرب وهكذا تبدو الحياة وكأنها مظهر من مظاهر الحرب ، ومن ثم نلحظ فى رواياته أن أبطالها هم المحاربون والجنود ومصارعو الثيران والثوار. وفى النهاية لا يبقى لهؤلاء جميعاً إلا اعتدادهم الشديد بكبريائهم والرغبة الحثيثة فى الاستمرار ونبذ الزيف والمغالاة . وهو يرى أن المحارب لا يمكنه أن يحتفظ باتزانه العقلى

بغير أن يواجه الحياة بمفرده وملء نفسه التحدى الصامت ، فالتحدى إذن هو ملاذ الفرد الذى يخوض غمار الحرب ويستمر هذا التحدى للحياة درعاً يقى الإنسان فى فترات ما بين الحروب التى يطلق عليها الناس اسم السلام وما هى فى الحقيقة بذلك .

وقد ظلت القيمة الفنية لأعمال همنجواى موضعاً للنقاش أكثر من أربعين عاماً فقد قوبلت أعماله بالترحيب والفهم إذ أدرك المعجبون به من النقاد أنه بالرغم من أنه يعالج نماذج قليلة من الشخصيات ومن أنه يضعهم فى مواقف متشابهة متكررة ويقيسهم بمقياس واحد لا يتغير ويصفهم بأسلوب محدود إلا أن هذه الدائرة الضيقة التى حصر نفسه داخلها كانت هى نفسها مبعث القوة فى أدبه ومصدر التفوق فى كل رواياته . وعندما تكلم همنجواى نفسه عن أهدافه فى الكتابة أوضح فى جلاء أنه مدرك لما يفعل وأنه قصد إلى هذا التحديد فى أسلوبه ونماذجه قصداً حتى ينفذ إلى الأعماق. ويزعم بعض النقاد أن شخصياته بسيطة ساذجة فاقدة للإحساس وأن رواياته تعالج عدداً من المحن والشدائد فى ميادين القتال وحلبات مصارعة الثيران . كما يزعمون أن مقاييسه فى الحياة تدل على نظرة سطحية لا يمكن بحال مقارنتها بما يعزى إليه أحياناً من فلسفة رواقية وما يراه البعض من عمق فى ثنايا كتاباته .

ومن الظلم البين أن نعتبر شخصيات همنجواى من البلهاء القرويين الذين يفتقرون إلى رقة الحس وعمق الفكرة فأبطال رواياته ليسوا من البدائيين أو الأغبياء كما يظن . وإذا كان هيمنجواى قد تجنب التعقيد فى كتاباته واستبعد ذوى الثقافات العالية فإنما سلك ذلك الطريق لا عن عجز وإنما عن مبدأ آمن به. لقد أعرض عن معالجة هذه الشخصيات لأن الإعراض عن الحياة كان هو المبدأ الذى يتحكم فى تطوره الفكرى ، وإن عرضاً لمراحل تطوره المختلفة ككاتب ليكفى للتدليل على خطأ هؤلاء النقاد ، وهذا العرض كفيل بإماطة اللثام عن حقيقة تطوره الفنى .

لقد كان كتاب همنجواى المعروف باسم « فى وقتنا الحاضر » الذى كتبه عام ١٩٢٤ كتاباً غريباً ولكنه ذو أصالة فى نفس الوقت ، وهو يبدو كما لو كان خليطاً من القصص والمشاهد المفككة ، ولكن أجزاءه فى الحقيقة متماسكة وثيقة الترابط ويهدف الكاتب فيها إلى خلق أثر معين محدود .

ويبدو لأول وهلة أن هذا الكتاب يضم مجموعتين متباينتين من القصص ، أولاهما لا تعدو أن تكون صوراً حية مقتضبة لحوادث مروعة تدور حول المطاردات البوليسية ، ومصارعة الثيران ، وشنق المجرمين ، والاشتباكات العسكرية ، وثانيتهما تعالج الخبرات القاسية التى يمر بها فتى أمريكى يافع وتدور أحداثها بين أحضان الطبيعة الساحرة فى منطقة ميشيجان ولا تخلو هذه المجموعة من لمحات عابرة عن الجنود الأمريكيين العائدين من القتال فى الخارج. وإذا دققنا النظر وجدنا أن الحرب بما فيها من قسوة هى سدى الكتاب ولحمته ، لا فرق فى ذلك بين المجموعة الأولى أو الثانية من القصص. فالكاتب يرمى إلى تصوير التناقض الكبير بين وحشية المعارك الحربية ومناظر الشنق من ناحية والطبيعة الخلابة التى يمرح فيها هذا الصبى الأمريكى من ناحية أخرى. ويتضح هدف همنجواى فى نهاية الكتاب عندما يرى هذا الفتى وقد ظهر على مسرح الحوادث فى أوروبا ليشترك فى القتال كجندى فى الجيش الإيطالى ، ويصاب الفتى بطلقات نارية من مدفع رشاش فى عموده الفقرى ، وفيما هو ملقى على أرض المعركة نسمعه يقول لجندى إيطالى يعانى سكرات الموت :

" أما أنا وأنت فقد عقدنا صلحاً منفرداً " .

ويرى كثير من النقاد أن هناك علاقة أشد وأقوى من هذا بين مجموعتى القصص اللتين يضمهما الكتاب . فإصابة الفتى « نك آدمز » فى ميدان المعركة تربط بين عالمين مختلفين كل الاختلاف : ألم يجد الفتى أن المذابح التى تقع فى أوروبا لا تختلف عما رآه من مناظر العنف والقسوة فى غابات ميشيجان؟ لقد شاهد الصبى أباه الطبيب يقوم يوماً بعملية قيصرية دون مخدر لامرأة من

الهنود الحمر فى منطقة ميشيجان مستعملا فى ذلك خنجراً من خناجر القنص. وما أن انتهى الجراح من عمله حتى وجد أن زوج المرأة ، وقد استبد به الألم، قد ذبح نفسه بسكين قديم . لقد كان هذا الفتى المرهف الحس يشعر بكل ما فى الحياة من عنف وقسوة حتى عندما كان يتلهى بصيد السمك فى النهر القريب من ميشيجان ، فقد كان يرتاع لما يعانيه السمك فى صمت من آلام مبرحة عند اصطياده .

ولا يعنى ذلك فى نظره أن الحياة قبيحة لا بهاء فيها ، فالطعام والشراب ومجالسة الصحاب بل واصطياد الأسماك من النهر كلها أمور جميلة رائعة . إلا أن القسوة والوحشية أمران لا مناص منهما ، فالمتعة والقسوة صنوان لا يفترقان. إن الحياة كلها تقوم على الألم وحتى مباهج الحياة التى تبدو بريئة على السطح لا يمكن أن تخلص من الألم .

إن أثر الكاتب شروود أندرسون على همنجواى يبدو واضحاً فى كتاب « فى وقتنا الحاضر »، فأسلوب القصص صدى لشطحات أندرسون الساذجة فى عالمه الغامض المعقد . ولكن أسلوب همنجواى حتى فى هذا الكتاب المبكر لا يعتبر بحال مجرد ترديد لأسلوب أندرسون ، إذ أن قصص همنجواى لا يظهر فيها التصوف المتميع الذى تتصف به كتابات أندرسون بل يشدها ذلك الإحساس الواضح بقسوة الحياة . ومن ناحية أخرى فإن البساطة التى يتميز بها أسلوبه ليست هى بساطة أندرسون ولكنها البساطة التى خلص إليها همنجواى بعد خبراته الطويلة فى النقد مع جرترود ستين. وبعبارة أخرى فهى بساطة العقل المحلل الذى ينبذ التعقيد عن فهم وبصيرة . إن أسلوب همنجواى يبدو سهلا لأنه استطاع أن يتخلص من كل ما هو زائد عن الحاجة ، وأن يقتصر على الضرورى من المعانى مما جعل كتاباته شفافة حافلة بالتلميحات التى تخفى على القارئ غير المدقق .

ويتقدم همنجواى خطوة أخرى نحو الأمام فى روايته *The Torrents of Spring*

« سيول الربيع » فنراه يتخلص من كل أثر لأندرسون بل نشعر أنه يسخر من تصوفه الجنسي ورمزيته الساذجة في خفة ومرح . وفي روايته المعروفة « تشرق الشمس أيضاً » ينحاز همنجواى إلى جانب بطل القصة جيك Jake مفضلا سخريته وسخطه هو وأصدقاؤه ممن خاضوا غمار الحرب على شخصيات أندرسون المتهالكة المتكالبة . والملاحظ أن شخصيات همنجواى فى كتابه الأول « فى وقتنا الحاضر » تعانى الألم والقسوة فى صمت ، أما فى روايته « تشرق الشمس أيضاً » فإننا نرى هذه الشخصيات وقد استنفدت الكلمات وبعد الكلمات لجأت إلى الشراب ثم الجنس ثم المخدرات ثم الشذوذ الجنسى . وعلى هذا المنوال أيضاً تتطور فلسفة همنجواى إذ يتزعزع إيمانه فى ذوى الثقافات العالية . . . أولئك الضائعون فى متاهات لا نهاية لها . وهو يرى أنه إذا كان المراهقون والسذج والأميون لا يعرفون لمعضلة الحياة حلا ، فإن ذوى الثقافات العالية والأفكار المعقدة يقفون أيضاً فى عالمهم العقيم مكتوفى الأيدى فى مواجهة هذه المشكلة . وإذا كان هناك وجه للمفاضلة فإن همنجواى يرى أن البسطاء الشجعان من أمثال بيدرو روميرو الذين يستهينون بالحياة فى مصارعة الثيران هم دون شك أفضل .

ومن خطل الرأى أن ننظر إلى جيك Jake أو الملازم هنرى فى رواية «وداعاً للسلاح» *A Farewell To Arms* على أنهم أجلاف لم تصقلهم الحضارة بل هم أناس خبروا الحياة والحضارة الحديثة بما فيها من تنميق وتكلف فملوا الكلمات الضخمة الجوفاء ونقموا على الزيف والمخاتلة . وشخصية جيك هى فى كثير من ملامحها ترجمة حقيقية لشخصية همنجواى نفسه . وإذا كان جيك قد نبذ عالم الأرستوقراطيين وذوى الثقافات العالية فإنه لم يجد ما يسره لا فى عالم الصحافة وأصحاب الصحف ولا فى عالم رجال المال والأعمال الذين يشتركون معهم فى حكم العالم الحديث . وتأتى روايته التالية « وداعاً للسلاح» لتؤكد من جديد نبذه للمجتمع ككل وللمسئوليات الاجتماعية . وهكذا نرى أن الملازم هنرى بطل هذه القصة يشترك فى الحرب اشتراك المتفرج الذى لا ناقة له فيها ولا جمل ،

فهو يتحاشى بكل الوسائل الدخول فى أى علاقة شخصية أو اجتماعية، ويعمل جاهداً على أن تظل علاقاته سطحية عابرة عندما يلتقى بالضباط على موائد الشراب أوعندما يتحدث إلى الكاهن أو يزور بيوت الدعارة . لقد نبذ هنرى العالم بكل ما فيه ومن فيه .

ومن هنا لا يمكن القول بأن هنرى جلف متبلد، فوقفه من الحياة موقف إنسان مفكر مرهف الحس ، نبذ العالم وهو على بينة من أمره. وليس بنا حاجة إلى التدليل على أن هنرى شاب متعلم، فقد كان يدرس فن العمارة فى إيطاليا قبل أن تنشب الحرب ، كما أن أحاديثه مليئة بالإشارات الساخرة إلى مدارس النحت والرسم ولا تخلو محاوراته من أقوال فحول الكتاب والشعراء مثل صامويل جونسون وأندرو مارفيل وسير توماس هوايت .

ويمثل هروب هنرى من المسئولية أقصى درجات الهروب إذ أن أبطال همنجواى الآخرين من أمثال جيك Jake وبرت Brett وميك Mike كانوا يحاولون دائماً الوصول إلى ما وصل إليه هنرى عن طريق الانغماس فى الشراب أو الجنس أو مصارعة الثيران .

ولا يقف هروب هنرى من الحياة عند حد ، فهو يتجنب العواطف من أى نوع كانت ويلتمس الحياة فى الإحساسات الأولية البسيطة فحسب . ولكننا نرى فى النهاية أن الحواجز التى أقامها بينه وبين الحياة تنهار عندما يقابل كاثرين باركلى . لقد وجدت العواطف أخيراً ثغرة تنفذ منها إلى نفسه، وعندما يجد أن طرق الخلاص قد سدت أمام وجهه فإنه يعمد إلى الفرار من صفوف الجيش ويلجأ ومعه كاثرين إلى سويسرا . وفى سويسرا تعانى كاثرين كثيراً من ولادة عسرة تنتهى بموتها .

ونخلص من هذا إلى أنه لا يمكن لأحد منا فى هذا العالم أن يلعب دور المتفرج إلى النهاية . فالحياة تمسك بتلابيبنا من حيث لا ندرى فتتسرب إلينا من خلال غرائزنا أو مشاعرنا . وكلما كان الإنسان قوياً شجاعاً كلما كالت له

الحياة ضربات أقسى وأمر . وكما يقول همنجواى نفسه "إذا واجه الناس العالم بشجاعة نادرة فإن العالم لابد أن يقتلهم ، أو يغلبهم على أمرهم . . . والعالم يقضى على أفضل الناس وأطيب الناس وأشجع الناس على السواء . وإذا لم تكن من هؤلاء ولا أولئك فكن على يقين أن العالم سيقضى عليك أيضاً ولكن لن يكون هناك داع للعجلة " .

وتسيطر هذه الفلسفة على روايته التالية « الموت بعد الظهر » *Death In The Afternoon* التى يستشهد بطلها مصارع الثيران بجنان ثابت . وإذا كان الموت آتياً لا ريب فيه طال الأمد أو قصر فإن الشجاعة فى نظر همنجواى تصبح هى الفضيلة الوحيدة فى الحياة . فشجاعة مصارع الثيران، مثلها فى ذلك مثل أى نوع آخر من الشجاعة، هى نوع من الاكتفاء الذاتى إذ هى تحد جرىء للموت والعدم .

وتجتمع فى رواية همنجواى الثالثة « المالكون والمعوزون » كل الموضوعات والشخصيات التى يضمنها رواياته السابقة . فنجد فيها المضيعين من أصحاب الميول الفنية والأدبية المزيفة الذين يظهرون فى رواية « تشرق الشمس أيضاً » ، ونجد فيها السذج والبسطاء الذين يصورهم فى قصصه القصيرة ، وهناك أيضاً الوادعون والشجعان مثل صائد الأسماك البرت تراسى الذى يعول أسرة كبيرة وهارى مورجن الرجل القوى المكتفى بذاته . ويبدو لنا هارى مورجان قاسياً لا يبالى بالعالم الخارجى مثل القتلة والسفاحين الذين يصورهم همنجواى فى قصصه الأخرى . ولكننا نكتشف بالتدريج ما يختفى خلف وجهه الجامد من أمانة وشجاعة ، فهو مثلا الملازم هنرى من حيث أنه يقف بعيداً عن العالم، يجابه الأحداث وحده ويصارعها من أجل مصلحته الشخصية ومن أجل مصلحة أولاده فحسب ، ولكنه يختلف عن هنرى قليلا حيث أن فلسفته فى الحياة لا تقوم على العزلة بل على الصراع

ويعرض همنجواى فى رواية « المالكون والمعوزون » لأنواع التنصل عن

الحياة بصورها الثلاث ، فيعالج هذه الأنواع مجتمعة بعد أن تعرض لها كل على حدة فى رواياته السابقة. وهكذا نجد فى هذه الرواية الأذكياء الذين ينبذون الحياة على المستوى البيولوجى ، والمعقدين من ذوى الثقافة العالية الذين يتنصلون من المسئولية الاجتماعية ، والحكماء الذين يعرضون فى شجاعة وإقدام عن كل شيء فى هذا العالم فيما خلا الروابط العائلية . وفى هذه الرواية كما فى غيرها من روايات هذا الكتاب نجد أن الحياة تأتى على السذج والبسطاء لأنهم فى جهلهم لا يفقهون ، ولكن ثقته فيهم وإعجابه بجرأتهم وإقدامهم لا تتغير لأنهم يتحلون بالفضائل والصفات التى فقدها ذوو الثقافة الرفيعة . فشخصية مثل شخصية هارى مورجان فى « المالكون والمعوزون » تتسم بالقوة والحنان والشجاعة والرجولة وكلها من الصفات التى يمتدحها همنجواى. ولكنه يدرك هذه المرة أن الموقف البطولى من الحياة لا يكفى بحال . فمورجن رجل غاية فى السذاجة ، يبتعد عن الحياة لا عن حكمة أو تشاؤم وإنما يفعل ذلك فى بساطة بل وفى غير إدراك ، فنراه يعيش وحيداً لا هم له فى الدنيا إلا زوجه وبناته ، ومع ذلك فشخصية مورجان تختلف عن شخصية الملازم هنرى فى رواية « وداعاً للسلاح » فبينما يقف الثانى موقف المتفرج من الحياة لا يتوانى الأول عن الصراع معها وكأنما يحاول أن ينتصر عليها بمفرده ليحصل على « السلام المنفرد » الذى يتحدث عنه أبطال همنجواى .

ويدرك همنجواى من خلال عرضه لشخصية هارى مورجان أن العزلة التامة عن الحياة لابد أن تنتهى بكارثة محققة . وتتكشف هذه الحقيقة لعينى مورجان نفسه فى اللحظات الأخيرة من حياته فيدرك أنه غلب على أمره لأنه واجه الحياة وحيداً ولأنه أراد أن يصارعها بلا معين. ونسمعه يقول وهو يلفظ أنفاسه الأخيرة : " لا يمكن لإنسان واحد . . . مهما كان من أمره . . . مادام منفرداً . . . فليس أمامه من سبيل " . وهكذا نرى همنجواى ينبذ فى النهاية فكرة الوصول إلى « سلام منفرد » وهى الفكرة التى سيطرت على رواياته السابقة . وبعبارة

أخرى فإن فلسفة هذا الكاتب تتطور لتصل فى هذه الرواية إلى خاتمتها المنطقية ، فنرى الكاتب يعود إلى الحياة وإلى العالم بعد أن نبذهما طويلا . لقد اختار همنجواى لنفسه حياة النفى والعزلة يوم جعل نك آدمز فى أولى رواياته يتحدث عن عقد « سلام منفرد » مع العالم ولكنه يعود فينهى هذه العزلة الفكرية فى آخر المطاف .

وتعتبر الحرب الأهلية الأسبانية مسئولة إلى حد كبير عن عودة همنجواى إلى عالم الناس ، فقد وقف فى تلك الحرب إلى جانب الجمهوريين واشترك فى القتال بصفة غير رسمية وكتب عنها فى مسرحيته المعروفة باسم « الطابور الخامس » . وفى هذه المسرحية يمتدح الكتاب المحاربين الأسبان الذين عاش بينهم وآمن بقضيتهم . وتختلف شخصية فيليب بطل هذه المسرحية عن شخصيات همنجواى السابقة فبينما نجد مثلا أن الملازم هنرى يشترك فى الحرب كما أسلفنا القول اشتراك من لا ناقة له فيها ولا جمل ، يعيش فيليب بقلبه وعقله فى الحرب يذود عن قضيته فى إيمان لا يتزعزع .

ويعود همنجواى للكتابة عن الحرب الأسبانية مرة ثانية فى روايته « لمن تدق الأجراس ». وتعتبر هذه الرواية خطوة جديدة إلى الأمام على طريق العودة إلى عالم الإنسانية . وتصور لنا هذه القصة ثلاثة أيام فى حياة رجل أمريكى يدعى روبرت جوردون ، تطوع للقتال فى صفوف الجمهوريين الأسبان . وتصدر الأوامر لهذا الرجل بالانضمام إلى فرقة من رجال العصابات الذين عهد إليهم بنسف أحد الكبارى الهامة وذلك تمهيداً للهجوم الذى سيقوم به الجمهوريون فى المنطقة . ويقضى جوردون ثلاثة أيام كاملة فى كهف من كهوف العصابات وهو يظن أنه هالك لا محالة . وفى هذه الأيام الثلاثة يقع جوردون فى غرام ماريا بعد أن قتل جنود الفلانج أباها واعتدوا على عرضها . ويعتقد جوردون وهو قابع فى مخبئه أن هجوم الجمهوريين لن ينجح وأن القادة لن يوقفوه إلا بعد فوات الأوان ، ومع ذلك فإنه يقوم بواجبه وينسف الكوبرى ولكنه يصاب

إصابة بالغة بعد الانتهاء من مهمته وينسحب الآخرون ويتركونه للموت . ولا ينتاب جوردون أى شعور بالمرارة فقد أدرك الحكمة فى مثل هذه التضحية . وقد أكد همنجواى من جديد فى هذا الكتاب إعجابه بالشجاعة والجرأة فى مواجهة الموت ، ولكن الموت فى هذه المرة لم يكن نتيجة لعدم المبالاة بالحياة ، وإنما كان الثمن الذى دفعه روبرت جوردون فى سبيل القضية التى آمن بها . وهكذا نبذ همنجواى فى النهاية كل أنواع التنصل من الحياة ، وانتزع من نفسه اللامبالاة بعد أن استأصل منها الفلسفة الفردية التى سيطرت على رواياته المبكرة .

التعليم فى ظل التكنولوجيا الجديدة

بقلم بيتر دراكر

إن الأثر الأكبر للآلية التى تستغنى عن اليد العاملة فى تشغيلها * — من وجهة نظر المواطن العادى — لن يكون منصباً على تكنولوجيات الإنتاج ، ولا على العمالة ؛ بل إن أكبر أثر للآلية الذاتية سيتناول الحياة الفكرية والثقافية معاً .

إن المجتمع الذى أصبحت الآلية الذاتية فيه مفهوماً يتحكم فى عمليات الإنتاج والتوزيع هو بالضرورة « مجتمع مثقف » . إنه مجتمع تكون فيه المعرفة — وليس طاقة الإنسان الحيوانية — هى المورد الرئيسى . إنه مجتمع يستغل الصفة الوحيدة التى يتفوق فيها الإنسان ، لأن الإنسان لا هو بحيوان ذى قوة متميزة ، ولا هو منح مهارة يدوية خارقة . فى البلاد المتقدمة صناعياً نجد أن أكبر الفئات العاملة هى فئة أولئك الذين نفترض فيهم أن يباشروا أعمالهم مستعينين بمعارفهم وليس بأيديهم .

وفى الولايات المتحدة نجد أن الفئات التى يصطلح عليها فى التعداد العام بمصطلح « الإداريين والفنيين وأرباب المهن » قد أصبحت أكبر الفئات العاملة فى خلال العقد الأخير ، إذ تفوقت بسرعة على عامل الآلة نصف الماهر — وهو العامل الذى يتميز به عصر الإنتاج الكبير الذى يقوم على أساس خط التجميع . ونفس الظاهرة نجدها قد أخذت سبيلها إلى البلاد المصنّعة الأخرى . وهذه الفئات — أى من يمكن أن نسميهم بعمال المعرفة — هى فئات العاملين الوحيدة التى أخذت تنمو بسرعة كبيرة .

---

* رأينا أن نترجم المصطلح الإنجليزى Automation بعبارة تفسره فى بداية هذا المقال ، وسنستخدم فيما بعد مصطلح « الآلية الذاتية » — المترجم .

وقد كان لهذا أثره ؛ فلأول مرة فى التاريخ البشرى أصبح فى الإمكان قيام مجتمع يستطيع أى شخص فيه لديه القدرة الفكرية على تحصيل العلم والمعرفة أن ينال قسطاً كبيراً من التعليم . أما فى الماضى فقد كانت المهارة اليدوية أو القوة العضلية هى دعامة الإنتاج ، ومن ثم فإن عدد الأشخاص الذين كان فى مقدور المجتمع أن يهيئ لهم فرص التعليم كان محدوداً للغاية . وحتى فى ظل أكثر النظم الاقتصادية ازدهاراً قبل عصرنا هذا الذى نعيش فيه فإن الفرص لم تكن متاحة إلا لعدد قليل جداً من الناس ممن لم يسهموا إسهاماً مباشراً فى الإنتاج الاقتصادى عن طريق العمل اليدوى . أما اليوم ، فيزداد قلقنا من أنه لا تتوافر الأعداد الكافية من المتعلمين .. وكانت النتيجة المباشرة لهذا أن حدث تغير تام فى الفرص المتاحة أمام الأفراد . وإذا نظرنا إلى الأمر من زاوية تاريخية وجدنا أن الحرف كانت أساساً شيئاً وراثياً ، حتى فى أكثر المجتمعات حرية .

حدث منذ حوالى ثلاثين سنة مضت — وكنت آنذاك طالباً — أن أبدى أحد أصدقائى فى إنجلترا رغبته فى أن يصبح عالم رياضيات ، وكان قد أظهر تفوقاً فى العلوم الرياضية ، ولو أنه لم يكن فذًّا فيها. وما إن أعلن عن رغبته هذه للأسرة — وكانت أسرة مهنية يتمتع أفرادها بقسط عال من التعليم ، وتعيش فى بحبوحة ويسر — حتى أجمعت على محاولة إقناع صاحبنا بالعدول عن مثل تلك الفكرة البلهاء . وكانوا يسألونه مستنكرين " كيف يمكن لعالم رياضيات أن يكسب قوت يومه ؟" ولم تكن ثمة فرص آنذاك للحصول على منحة دراسية فى إحدى الجامعات إلا لمن كان على درجة خارقة من الموهبة . . أما ما عدا ذلك ، فلم يكن هناك من طريق لعالم الرياضيات إلا أنه ينخرط فى سلك التدريس ويحصل على مرتب متواضع . وكانت السبيل الوحيدة « للشخص المثقف » هى ممارسة « المهن القديمة » فى ميادين القانون والدين والجيش والطب والخدمة الحكومية كى يتكسب . والذى أود أن أبرزه من هذه القصة هو أن أسرة صاحبنا هذا كانت تعتبر على حق حتى عام ١٩٣٠. أما اليوم فليس ثمة داع لأن نذكر

أن فرص العمل المتاحة لعلماء الرياضيات كثيرة متنوعة . ونفس الكلام ينطبق على ميادين المعرفة الأخرى ؛ فقلّ أن نجد اليوم من لا يحتاج إليهم العمل بصورة دائمة ومتزايدة — فى ميادين الصناعة وفى الحكومة وفى الجامعات . ومن شأن هذا أن يهيئ للشباب مجالا متسعاً للاختيار لم يشهد التاريخ البشرى مثله من قبل . ونحن إذا عرّفنا الحرية بأنها « القدرة على الاختيار » فإن قيام المجتمع المثقف — القائم على الأفكار الكامنة فى الآلية الذاتية — يصبح إحدى الخطوات الكبرى نحو الحرية فى تاريخ الجنس البشرى .

وهذا أيضاً من شأنه أن يغيرّ من بنيان المجتمع نفسه . ذلك أن الكتب والصحف التى نصدرها والخطب السياسية التى نلقيها ما زالت تفترض قيام المجتمع الصناعى على فئتين : فئة صغيرة جداً من « الرؤساء » ، وفئة كبيرة ضخمة لا تمييز بين أفرادها ، هى فئة « العمال » . وطبيعى أن هذه هى الصورة الأساسية للمجتمع التى بنيت على أساسها نظرية ماركس ؛ ولكنه أقرّ ما كان يبدو أنه أمر بديهياً منحه الله ولا يقبل التغير فى نظر أى شخص فى القرن التاسع عشر (أو فى أى عصر سابق لذلك) .

أما اليوم فلم تعد فئة « الرؤساء » أو « العمال » هى أهم الفئات وأكبرها ؛ بل إن أكبر هذه الفئات أصبحت فئة « عمال المعرفة » — المحاسب وطبيب الصحة العامة . . ومدير المبيعات والمهندس الكيميائى وأخصائى علم النفس الاجتماعى وخبير البحوث . وليس بين هؤلاء « رئيس » بالمعنى القديم . . فكلهم موظفون ، وقلّ أن نجد بينهم من يتوقع أن يصبح رئيس إدارة ، أو حتى لديه الرغبة فى الانتقال إلى أعلى درجات السلم الإدارى . ومع هذا فواضح أيضاً أنهم ليسوا بالعمال .

إن أكبر فئات الموظفين عندنا هى تلك الفئة التى تنقل المعرفة — وهى الأساس الذى يقوم عليه مجتمعنا المثقف الحديث — ألا وهى فئة رجال التعليم ؛ فهم فى الواقع قد أصبحوا أكبر الفئات العاملة فى الاقتصاد الأمريكى . فالمعلمون — وليس العمال الذين يقفون على خطوط تجميع السيارات فى المصانع — هم

الموظفون الذين يمثلون المجتمع المثقف . وواضح أنهم ليسوا أصحاب أعمال ، وواضح أيضاً أنهم ليسوا من طبقة البروليتاريا . إنهم ينتمون إلى الفئة الجديدة الثالثة — الفئة السائدة فى المجتمع المثقف ، فئة الطبقة المتوسطة المثقفة والمستقلة فى الوقت ذاته ، ذلك أن معارفهم التى يملكونها تعتبر « عقاراً » له فى عمليات الإنتاج قيمة تفوق قيمة الأراضى ومناجم الذهب وأبنية المصانع ، كما أن لهذا « العقار » فى المجتمع أثرًا أعمق .

وعلى أية حال فما من فرص تتاح إلا وتخلق تحدياتها الخاصة . ولابدّ من إحداث تغييرات كبيرة فى المدارس ونظم التعليم إذا أردنا أن نغتنم الفرص التى يتيحها المجتمع المثقف . والذى سيتعين علينا أن نعلمه لتلاميذنا هو — قبل أى شىء آخر — القدرة على تعلم أشياء جديدة بعد أن يتركوا المدرسة . ومع هذا فمن الواضح أننا فى حاجة إلى أشخاص متعمقين فى المعرفة فى مختلف الميادين .

ولعلنا الآن نواجه أكبر تحد للتعليم التقليدى بالنسبة إلى المهارات . ذلك أن المهارات التى كان يكتسبها الفرد فى صغره كانت تكفيه لكسب قوته طيلة البقية الباقية من عمره . وكان الشخص يعتبر ماهراً إذا هو تعلم إحدى الحرف التقليدية . أما اليوم فإننا نجد أن المهارات الحرفية بذلك المفهوم لم يعد لها أى معنى . ذلك أنه فى تنظيم العمل الاقتصادى « كعملية » تقوم على الآلية الذاتية ، أى على التدفق الرتيب للمعلومات والمواد ، نجد أن المهارات التى لم يكن بينها أى رابط تصبح وحدة واحدة فى مكان عمل معين . كما أن المهارات التى كانت تشكل كلا متماسكاً — مثل مهارات الكهربائى — تتجزأ وتوزع على مواقع عمل كثيرة تنتشر فى أماكن كثيرة متعددة . وأسوأ من هذا فإن المهارات التى كانت تبدو حتى أمس فقط مهارات « أبدية » ، تصبح بالية بين عشية وضحاها ، كما أننا قد نحتاج إلى اكتساب مهارات جديدة بين عشية وضحاها أيضاً .

ومن هنا فإننا قد نكون فى حاجة إلى تغيير فى نفس مفهوم أو فكرة « المهارة » ؛ فبدلا من أن تكون المهارة هى ما يتلقنه المرء ويكتسبه ، فإنه سيتعين أن يتغير مفهوم المهارة بحيث تعنى القدرة على التعلم ، أى تطبيق الأفكار المتصلة بالعمل على الأعمال والمهام الجديدة . ونحن اليوم نتحدث عن معدل الذكاء ، ونعنى به قدرة المرة على تطبيق المعرفة على المواقف الجديدة . وقد يتعين علينا أن نضع معدل مهارة نقيس به قدرة المرء على نقل الخبرة من مادة من المواد ومجموعة من الأدوات إلى مواد جديدة وأدوات جديدة .

وثمة تحد أكبر ، هو ذلك الخاص بالأقلية غير المثقفة . فنى المجتمع المثقف نجد أن الأعمال التى ينبغى القيام بها تحتاج إلى أشخاص على درجة عالية من التعليم . وتقتصر الفرص على أولئك الذين يثبتون بالأدلة الرسمية أنهم أتموا دراستهم العالية — أى الحاصلين على الدرجات الجامعية أو ما هو أعلى منها .

وليس الإنسان كائنا يمتلك القدرة على التفكير والنقد وحسب ، حتى فيما يتصل بملكاته البشرية العليا . ذلك أن له إدراكاً حسياً وروحياً بالإضافة إلى أن له القدرة على التصور . والواقع أن أسمى إنجازات الإنسان ليست إنجازاته الخاصة بالمفاهيم — إنجازات القديس أو رجل السياسة أو الفنان أو الشاعر أو رجل الأعمال . وحتى إنجازات كبار العلماء نجدها تقوم على أساس قدراتهم الإدراكية قدر قيامها على قدراتهم التصورية . ذلك أنها أعمال فنية وليست مجرد مقالات فى المنطق . إنها رؤى للمجهول ، وليست عملية فنية (تنطوى دائماً على أن الشخص على سابق معرفة) .

إن المجتمع الذى يضع القدرة الفكرية فى مقعد السائق يكون مجتمعاً فقيراً غير متوازن ، كما أنه يكون مجتمعاً مجدباً .

ونحن لكى نفيد تمام الفائدة من التقدم الهائل فى الكفاية والجهد ، فى الفرش والمعارف ، التى تجعلها الأفكار المتضمنة فى آلية البيانات أمراً

مستطاعاً ، فإننا فى حاجة إلى التوازن . . فى حاجة إلى توازن فى تعليم الفرد ، وتوازن يؤكد ويبارك الصفات والإنجازات الفكرية والروحية . كذلك فنحن فى حاجة أيضاً إلى إيجاد التوازن فى المجتمع . . توازن يبرز المساهمات الجمالية والروحية كما يبرز الجهود النقدية . وهو أمر لا شأن لمصمم الآلات الحاسبة به ، ولا هو بمشكلة تواجه من يستخدم تلك الآلات. إنه مشكلة تمسّ كل مواطن وكل عضو ينتمى إلى مجتمعنا .

إن المجالات واسعة ، وهى فى الوقت ذاته تنطوى على المخاطرة والمجازفة بدرجة كبيرة . ولكن الفرص المتاحة تبرر الاهتمام الجدى بهذه المفاهيم والأساليب الفنية من جانب رجال التعليم والكتاب ورجال السياسة ومن يقومون بدراسة المجتمع والحضارة . كذلك فإن المشكلات التى أمامنا من الضخامة بحيث تبرر اهتمام وعناية العلماء ورجال المنطق والمهندسين ورجال الاقتصاد .

وبعد ، فإن ما تنطوى عليه الآلية الذاتية من قوة هائلة ، وما تتميز به من رتابة وجمال وإحكام ، تمكننا من القيام بأعمال جليلة سواء فى النواحى الاجتماعية أو الثقافية أو الفنية أو الاقتصادية . لذلك فإنها تتطلب تحمل مسئولية كبرى كما تحتاج إلى أن نتفهمها فهماً صحيحاً عند تطبيقها والإفادة منها .

آفاق جديدة فى التعليم الهندسى

جوردن س . براون

منذ حوالى عامين انضم التينج إيلمورموريسن Elting Elmore Morison إلى جماعة صغيرة يعملون مع ش. ريتشارد سودربرج فى دراسة عن التعليم الهندسى اختتمت بتقرير بعنوان « اقتراح بإجراء تطويرات تجريبية فى التعليم الهندسى » . وفى أثناء الدراسة قام الأستاذ موريسن بنحت التعريف الآتى : « إن عمل الهندسة هو ممارسة فن التطويع المنظم للتغيير التكنولوجى » . وهذا التعريف يبدو ملائماً للمشكلات التى تناقش فى هذا المقال على وجه الخصوص . فالمجتمع الذى يسعى إلى العلوم والهندسة جميعاً بحيوية يطلعنا على مشهد مضطرب متغير .

وفى ذكر التعريف لعبارة « ممارسة الفن » اعتراف بالحاجة إلى إقران العوامل التكنولوجية بالعوامل الإنسانية مثل المواهب والأذواق والقيم الإنسانية كما أن كلمة « تطويع » تشير إلى أن السبق فى الهندسة إنما يتضمن فى فحواه القدرة على غزو ميادين جديدة وليس مجرد توسيع الميادين الحالية فحسب .

ولكى نقيّم تعريف الأستاذ موريسن تقييماً كاملا ينبغى لنا الإحاطة بأعمال المهندسين وهم يعملون سواء كأفراد أو كجماعات من خلال الطيف الشامل للجهود التكنولوجية . ففى طرف من طرفى الطيف نجد أولئك الذين يقومون بأعمال ذات طابع نظرى عميق تصنّف على أنها أعمال هندسية وهى تستأهل هذا التصنيف بسبب اتجاهها أكثر مما تستحقه بسبب مادتها الملموسة . وفى الطرف الآخر نجد الذين يبنون الآلات والإنشاءات ومحسّنات الإنتاج وهى إنجازات هندسية يستطيع كل امرىء أن يشاهدها . وبين هذين الطرفين نجد أناساً يعملون فى البحث والتطوير والتصميم وإسداء المشورة بل وفى تعليم

المهندسين . وهنا نلتقى بمزيج متنوع من الجهد النظرى والجهد البدنى الملموس . وهذا المزيج يفسر لنا إلى حد ما لماذا تتغير الصورة العامة للمهندس تغيراً واسعاً .

وقد أوضح الأستاذ موريسن أنه بينما تكون عمليات التعلم والاكتشاف والتفسير فى ذاتها أهدافاً كافية لطلاب العلوم فى ميادين ثقافية عديدة فهى ليست كذلك بالنسبة لغالبية المهندسين . فبما أن أعمال المهندسين فى مجموعها تسفر عن صنع أشياء يستخدمها الناس كان لزاماً على المهندس أن يزود تعليمه بعمل هادف . إذ للهندسة مطلب لا مندوحة عنه وهو أن كل ما يصنع إنما يصنع لأنه يتعين استعماله وفى النهاية ينبغى أن يكون فى المتناول الاقتصادى لمن يستعمله . وعندما يشرع المهندسون فى بناء أشياء يأملون صنع شيء جديد وأفضل مما صنع من قبل . وعندما يبدأون فى عملهم يجدون أن المواد التى فى متناولهم والقيود التى يعملون تحت وطأتها دائمة التغير لأن (١) التكنولوجيا نفسها تزداد تعقداً كلما تقدمت العلوم (٢) «تطويع التغير التكنولوجى» يتطلب زيادة الجهد المطلوب من المهندسين زيادة مطردة (٣) تعقد عنصر اتخاذ القرار فى معظم الأعمال الهندسية يطرد فى الزيادة كلما زاد اضطراب العوامل التى يتحتم أن ينبثق منها تصميم أمثل .

وإذا ما نظرنا إلى التعليم الجامعى undergraduate education فى الولايات المتحدة فى خلال ما يقرب من السنوات العشر السابقة على الحرب العالمية الثانية ألفينا التعليم الهندسى آنئذ مؤسساً على فرض أن ما يتعلمه الطلاب فى الكلية سوف ينفعهم فى الجزء الأكبر من حياتهم المهنية . كما كانت المبادئ الفنية التى قام عليها الكثير من الأعمال الفنية فى هذه الحقبة محددة بوضوح . وظل الكثير منها يرتكز على الخبرة المكتسبة من تصميم وبناء الأشغال التى برزت إلى حيز الوجود قبل أن يفسر رجل العلوم بدقة لماذا تعمل هذه الآلات وتلك الأجهزة . وكان العديد من أساتذة الهندسة مقتنعين اقتناعاً نسبياً بما ينبغى أن

يـدرّس لطلبتهم من حيث طريقة الفن والمعرفة العملية لتأمين حياة مهنية مستقرة ٥ ولما كانت الآلة البخارية قد ظلت العنصر السائد فى آلات القوى زهاء مائة وخمسين عاماً بعد عمل جيمس وات أو لما كانت الأنبوبة المفرغة قد بقيت العامل السائد فى التوصيلات الكهربية مدة خمسة وأربعين عاماً بعد أول عمل قام به دى فوريست De Forest كان من الممكن وربما من الملائم التفكير فى إعداد الشباب لمهنهم بتعليمهم كيف تبنى الأشياء وبتلقينهم الأصول السائدة فناً وعملا .

وقد نبع هذا المذهب من فلسفة ترى أن التكنولوجيا سوف لا تتغير تغيراً يذكر فى فترة الزمن التى تستغرقها حياة أى مهندس وقد افترض هذا المذهب خطأ أن المهندسين يقتصرون على بناء الآلات وفقاً لنماذج مصطلح عليها ويعملون على استمرار سيرها . وغابت عنه هذه الحقيقة التى مؤداها أنه بينما كان اهتمام العلوم والنظريات الأساسية منصباً حتى حوالى منتصف القرن الحالى على تفسير أشياء متعددة صنعها المهندسون باتباع أصول الفن والبديهة كان قد حان الوقت الذى فيه تحمل اكتشافات العلماء فى طياتها نظريات جديدة تبشر بتقدم الهندسة أشواطاً عديدة لم تقطع بعد .

ولم يكن معترفاً حينئذ أن المكتشفات العلمية الحديثة تشوه باطراد معالم التكنولوجيا . واحتاج المهندسون إلى حوالى عشر سنوات فقط لإنتاج المحركات النفاثة على المستوى الواسع بعد أن عرفت النظريات الأساسية للدفع النفثى jet propulsion .

وقبل ذلك بقليل أضحت جهود مهندسيه كثيرين فى تصميم الآلات المكبسية عديمة الجدوى . أما الآن فإن الدفع الصاروخى والدفع النووى يهددان بمنافسة الآلة المكبسية . وفى ميدان آخر انقضت خمسة وعشرون عاماً لتعميم استعمال الترانزستور بعد أن تبين لوليم شوكلى William Shockly وجون باردين John Bardeen ما كانت تنبئ به فيزياء المواد الصلبة بالنسبة لشبه الموصلات semiconductors . وقد وجد مهندسون كهربيون كثيرون صعوبة فى التوافق مع تكنولوجيا عصر شبه الموصلات .

وحالياً عندما يتأمل المرء فى مظاهر علم التجميد cryogenics تبدو له شبه ثورة فى فرط الموصلية superconductivity فى نمنمة الأجهزة المعقدة من جهة ومن جهة أخرى فى تقدم الأجهزة الضخمة لتوليد القدرة والتى اقتحمت ميادين عديدة من التكنولوجيا حسبناها من سنة أو سنتين فحسب آمنة من كل غزو يتطرق إليها .

وفضلا عن ذلك فقد غاب أيضاً عن المذهب الجديد أن المهندس بالإضافة إلى أنه الحافز على إحداث التغيير فى ميدان مهنته سوف يصبح العامل الفعال لإحداث التغيير السريع اقتصادياً واجتماعياً وثقافياً فى البيئة التى يعيش فيها . فتطوير السيارة والإمكانيات الضخمة لإنتاجها على مستوى واسع قد تفاعل مع الوسائل السابقة عليها لنقل السلع والركاب . ولم يسفر ذلك عن أزمة فى النقل فحسب بل أضاف إلى هذه الأزمة الحاجة إلى تقدير دور المدينة بالنسبة للتوسع الحضرى قبل أن تضمحل مدننا الكبيرة ويضيع الكثير من جمال الطبيعة بتوسع حضرى سيئ التخطيط . إن التحسينات التى أدخلت على الآلية قد غيرت قيمة الجهد الإنسانى . كما أن تقدم علم الطيران قد غير مقياس الإنسان للزمن والمسافة . وكذلك غيرت تكنولوجيا الفضاء وأسلحته أدوار ومسئوليات الأمم وقادتها .

ومن هنا لا ندهش إذا كانت مهمة إعداد الشباب لمهنة هندسية تبهظ كاهل معاهدنا التعليمية بطرق معقدة شتى . إن تعدد الحاجات والرغبات والإمكانيات من الناحيتين التعليمية والمهنية من السعة بمكان بحيث لن يف بها نمط واحد مما ينبغى أن يكون عليه التعليم الهندسى . وكثير من الحلول التى تتطلبها تناقش على مستويات حكومية وصناعية ومهنية وكذلك فى الكليات والجامعات . ويتعرض التعليم لعدة قيود ولكثير من الخلاف حتى فى حالات الاستقرار . وفى هذا الوقت الذى تتقدم فيه الهندسة بخطى سريعة تتخذ القيود والخلافات أشكالا جديدة كلما اتسع دور المهندس فى المجتمع وكلما تغير طابع الهندسة .

وجهاز المهندسين في عالم اليوم أداة قوية لترقية النشاط الإنساني في كل أمة .

من هو المهندس ؟

علينا أولا أن نتعرف على بعض مميزات الهندسة حتى تتيسر لنا الإجابة على هذين السؤالين : من هو المهندس ؟ وأى تعليم ينبغى له أن يتلقاه ؟ إن الإجابة على هذه الأسئلة ليست بالأمر الميسور وفى محاولة الإجابة عليها كثيراً ما تلتبس علينا المعانى أو نحصر تفكيرنا فى نطاق ممارسات سابقة . أن الكثير من مدارسنا الهندسية منقسم إلى أقسام تخصصية كالهندسة الميكانيكية أو الكهربية أو المدنية أو هندسة الطيران ــ كما لو كانت هناك أنماطاً من الجهد منفصلة فصلا واضحاً يمكن أن نضع عليها عنواناً معيناً . بيد أننا نعلم أن هذه العناوين لم تعد تمثل صورة دقيقة لنوع الحرفة العملية التى يزاولها مهندس جامعى . وقد ثبت بأدلة كثيرة أن معظم الخريجين المفلحين بعد حوالى خمس سنوات من تخرجهم يضطلعون بمسئولية كبيرة فى أعمال كثيراً ما تختلف كل الاختلاف عما كان متوقعاً من تسميات درجاتهم الجامعية .

وقد نوقشت هذه المسائل فى مؤتمر الجمعيات الهندسية فى الكومونويلث عام ١٩٥٤ وفى مؤتمر الجمعيات الهندسية لغرب أوربا والولايات المتحدة عام ١٩٥٥ . ووُضع التعريف الآتى لعبارتى « المهندس المهنى » و « الفنى » :

المهندس المهنى أهل بمقتضى ما تلقاه من تعليم وتدريب أساسيين لتطبيق الأسلوب والنظرة العلمية فى تحليل المشكلات الهندسية وحلها . وهو قادر على الاضطلاع بالمسئولية الشخصية لتطوير وتطبيق علم الهندسة والمعرفة الهندسية وخاصة فى ميادين البحث والتصميم والإنشاء والصناعة والإشراف والإدارة وتعليم المهندسين . وعمله يسوده الطابع الذهنى والتنوع وليس فيه رتابة عقلية أو بدنية . إذ يتطلب إعمال الرأى والفكر الأصيل فضلا عن القدرة على الإشراف على العمل الفنى والإدارى الذى يقوم به آخرون .

والفنى الهندسى هو الذى يستطيع الاضطلاع بمسئولية تطبيق الأساليب الفنية المسلم بها والتى تعارف عليها الخبراء فى أحد فروع الهندسة أو تلك الأساليب الفنية التى يوصى المهندسون المهنيون باتباعها على وجه الخصوص .

ثم يستطرد التقرير فى وصف بعض المهام المتميزة من عمل الفنيين الهندسيين مثل :

. . . العمل فى تصميم وتطوير المصانع والإنشاءات الهندسية وبناء المهمات والإنشاءات الهندسية وتقرير صلاحيتها وفى الرسوم الهندسية ومعاينة واختبار المهمات والإنشاءات الهندسية واستخدام آلات المعاينة وتشغيل وصيانة وإصلاح الماكينات الهندسية والمصانع والخدمات الهندسية وتحديد مواضع الخلل بها .

وتتضمن البيانات المذكورة أعلاه تأكيداً لكثير من الصفات المرغوب فيها . ولكنى ألمس خلوها من أى إبراز لأهمية الكفاية العلمية أو المؤهلات التى تحفز الهندسة على أن تقتحم الميادين التى تنبثق بفضل المكتشفات العلمية الحديثة . ولا يبدو أن المهندسين الذين ينطبق عليهم هذا التعريف يبرزون بإنجازاتهم فى تطويع التغير التكنولوجى . إن عبارات « تحليل وحل المشكلات الهندسية » تشير إلى التابع أكثر مما تشير إلى الرائد . وقد نشأت فى هذه الأيام حاجة ماسة إلى المهندس الذى يركز جهوده لفتح آفاق جديدة والذى يملك ناصية الفيزياء والرياضة والكيمياء والذى يكون على صلة وثيقة بالعلماء وله باع طويل فى المفهومات العلمية والقدرة على التأليف بينها والذى يحدوه دافع استغلالها . أن هذا الشخص يسمى فى بعض الأحيان المهندس العالم .

ويتبين هنا أن فى ذلك تناقضاً إذ عندما يخطط مهندس خلاّق للمستقبل ، كثيراً ما يعمل بوصفه عالماً . وكذلك فإن كثيرين من العلماء الذين أضافوا إلى العلم قد عملوا بوصفهم مهندسين — إن التخطيط للمستقبل يتطلب بصيرة نفاذة فى احتياجات الإنسان وتقديراً عميقاً للعلم الحديث وتصور هذا المستقبل مع رغبة فى تحقيق متطلباته . إن مثل هذا المهندس إنما يتصف بقدرة فطرية

على الاعتراف بأن الإنسان عبر التاريخ لم يخترع جهازاً أو آلة أو نظاماً له أهمية حقيقية إلا ولجأ إليه الناس بعد استعماله وقتاً قصيراً نسبياً لتحقيق ما يزيد على القدرة التى قصد إليها الذين صمموه . إن هذا النوع من المهندسين يسلم بأن التغيير محتوم ويدرك بفطرته أن التطبيقات العملية المتقدمة لعصر الفضاء والذرة قد برزت إلى حيز الوجود لأن المهندسين قد وصلوا بين ركام العلوم الأساسية والنظريات الرياضية والتجريب القاعدى المتحكم فيه والممارسة الصناعية الحديثة . ولا يعنينا فى ذلك إن كان مثل هذا المهندس مدفوعاً إلى العمل بدوافع داخلية أو خارجية . إنه يؤدى الدور الخلاق الذى هو أحد مميزات طراز من المهندسين تكثر الحاجة إليه . لذلك فإن التعريفات المذكورة آنفاً للمهندس وللفنى الهندسى ليست فيما أرى كافية .

وظيفة عمل المهندسين :

إذا ما نظر المرء نظرة إجمالية غاية فى البساطة إلى وظائف عمل المهندسين تبين فيها ثلاث فئات وهو يدرك كل الإدراك أن الضروب النوعية للقدرة فى أى فرد هى مزيج من مواهبه الطبيعية وما يتعلمه فى الكلية وما يكتسبه وهو يزاول مهنته ومن مشاهداته فى أثناء حياته . فهناك أولا هؤلاء المهندسون الموهوبون لتحديد مواضع الخلل فى قدرات الأجهزة والمجموعات الهندسية والمدفوعون إلى أن يصيغوا من مجردات أو من الإطار العام لعلم حديث برمته أجهزة أو مجموعات أفضل . إن هؤلاء المهندسين يستطيعون الوصل بين نظريات — مجردة للغاية تبدو غير متصلة — بطريقة مستحدثة وهادفة تفضى إلى شىء جديد ومفيد . فهم مؤلفون أكثر منهم مجمعين وجل عملهم ذهنى ويرتكز على إحاطة راسخة بالعلوم . وفى وسعهم أن يعملوا كعلماء ولكن دأبهم على السعى وراء المفيد بدلا من البحث عن المجهول يميزهم كمهندسين .

وعلى سبيل المثال فالمهندسون الذين أدركوا الحاجة إلى زيادة القدرة فى ميدان الحساب والذين فكروا وأشاروا بإجراء التطبيقات لعمل الآلات الحاسبة

اليدوية الضخمة قبل بناء أول آلة منها بزمن شاسع ينتمون إلى هذه الفئة . وكذلك أولئك الذين يستطيعون تقدير ما يحويه باطن الأرض من وقود يتناقص يوماً بعد يوم ويرسمون الطريق إلى القوة النووية أو إلى التحويل المباشر لحرارة رخيصة إلى كهرباء قابلة للاستعمال مستخدمين نظريات فيزياء المواد الصلبة أو فيزياء البلازمة . أن مهندسى هذه الفئة لا يكفى لإعدادهم برنامج دراسى يستغرق أربع سنوات تختتم بدرجة البكالوريوس إذ لا يمكنهم بغير مواصلة دراساتهم للدكتوراه الإحاطة بالمعرفة التى تمكنهم من تطوير مواهبهم الكامنة إلى المستوى المطلوب .

وفئة أخرى تضم هؤلاء المهندسين الذين يستطيعون تصميم وبناء مجموعات الأعمال الهندسية عن طريق تنظيم معارف الوقت الحاضر بطريقة منسقة خلاقة مبتكرة. وهؤلاء هم المنظمون الخلاقون أو المبتكرون وليسوا مؤلفين أو مجمعين وعملهم ذهنى وخلاق إلى درجة عالية وهدفهم الأول هو التصميم والرسم والبناء وتشغيل الأشياء . ولديهم حساسية عالية لما يمكن تنفيذه هندسياً وللاقتصاديات . ومن الجائز أنهم يمثلون « المهندس المهنى » المذكور آنفا . وهذا النوع من المهندسين وثيق الاتصال فى عمله بزملائه فى الفئة الأولى . فهو الشخص الذى يعمل أساساً على إحالة أكثر أعمال زملائه نظرية إلى شكل عملى . ويزخر عدد هؤلاء المهندسين فى معامل التطوير ومؤسسات التصميم وفى التخطيط للإنتاج أو للصناعة وهو يرتاح كل الارتياح إلى المهندس العالم وهو أيضاً ينبغى له أن يواصل تعليمه بعد البكالوريوس وحتى نهاية الدكتوراه ولكن يجب عليه أن يتخصص فى التصميم والتطوير الهندسى ويتعين عليه أن يكتسب فيهما كفاية عالية معترف بها .

وأخيراً هناك مجموعة الأشخاص الخبراء فى تجميع وتشغيل وصيانة الآلات والأعمال الهندسية المعقدة من واقع رسومات وأوصاف أو بما اكتسبوه من خبرة وهم من إحدى وجهات النظر أمناء على التكنولوجيا وهم ليسوا مهندسين من

الدرجة الثانية بل أن العصر التكنولوجى اليوم وفى الغد يحتاج إليهم بأعداد وفيرة وينبغى لهم أن يكونوا على درجة عالية من الكفاية فى الرياضيات وفى الفيزياء وفى العلوم المتصلة بهما ولكن ليس بنفس درجة العمق المطلوب توافرها فى أشخاص الفئتين الأوليين . واختتام التعليم بدرجة البكالوريوس من إحدى كليات الهندسة يتيح بالنسبة لكثيرين منهم تعليماً مثالياً .

ولقد نتج عن تعقد الآلات الصناعية وازدياد ضخامتها أن أصبحت القوى البشرية اللازمة لتشغيلها فى موقف يزداد تحرجاً . إذ أصبح عدد الأمناء اللازمين أكبر ومهاراتهم يجب أن ترتقى . فالاضطلاع بمسئولية الأمين على طائرة ركاب نفاثة حديثة يستلزم درجة عالية من المهارة وتفهماً كبيراً للكيفية التى تعمل بها أجزاؤها . ولكن الشخص الذى يقوم بهذا الدور فى نظامنا الصناعى المعقد قد يكون شخص لم يرسم الطائرة قط ولم يفكر فى تصميمها ابتداء .

وفى الولايات المتحدة تقع مسئولية التعليم الهندسى النظامى لإعداد الأفراد لهذه الفئة الأخيرة على عاتق المعاهد الفنية على وجه الخصوص وهى تتيح للطالب برنامجاً مدته سنتان بعد المدرسة العالية . وهى بذلك عنصر أساسى فى مجتمعنا . وعلى غرار الجامعات والكليات الفنية التى تمنح درجة علمية تواجه هذه المعاهد مشكلات محيرة كلما تكاثرت ميادين الهندسة وتعددت مستويات مهارة الأمناء . وبينما يثنى المرء على صلاحية نظامنا الإجمالى لإعداد قوة العمل التكنولوجى يبدو الدليل الواضح على قلة العناية بتطوير معاهدنا الفنية .

العنصر الخلاق :

إن الخلق العقلى والابتكار مميزتان بارزتان فى المهندس الذى يزاول فن التطويع المنظم للتغير التكنولوجى . وكثيراً ما يغيب هذا المعنى عندما يقتصر تعريف الهندسة على أنها تطبيق العلوم لمصلحة الإنسان . فالمظهر الخلاق يكمن فى قدرة المهندس على الوصل بطرق كمية بين وقائع فى الطبيعة تبدو غير متصلة

سواء كانت مجردة أو مادية لإقامة نظريات ومواد وأجهزة ومجموعات معقدة جديدة ومفيدة وبخاصة مجموعات يتفاعل فيها الإنسان مع الآلة .

وفى نطاق هذا السياق يعتبر الرواد الهندسيون الذين ورّثونا منذ مائة عام مضت مجموعاتنا الكبيرة من القدرة الكهربية قوة خلاقة كبيره . إذ كانت لديهم القدرة العقلية وروح الابتكار والهدف المحدد لتفهم الظواهر والربط بينها كحرق الفحم الحجرى للتسخين بغية توليد البخار واستعماله فى تدوير اسطوانة ثم استخدام دوران الاسطوانة داخل تشكيل مكون من فلز ومجالات كهرمغناطيسية لتوليد الكهرباء واستخدام الكهرباء فى الإضاءة . ومنذ العصر الذى عاش فيه هؤلاء الرواد تغيرت معرفة الإنسان بموارده الأساسية وازدادت معرفته بالعلوم واتسعت توقعاته . إننا فى حاجة إلى مهندسين يستطيعون الربط بين أنواع مختلفة من المعرفة تبدو لأول وهلة غير مرتبطة وتنسيقها فى أشكال هادفة لاستعمالات لم تعرف بعد . والقدرة على الخلق المقصودة هنا ينبغى أن تجمع بين معرفة واقعية جديدة تكتسب بالدراسة المتعمقة وبين تدابير خصبة وحيوية للتهيئة .

ولتزويد الطلبة بالكفاية الخلاقة تحتاج إلى برامج يتعلمون من خلالها الحقائق الأساسية التى ورّثتها العلماء للبشرية بتجميعهم المنظم والموضوعى لقوانين الطبيعة بحيث يعرف المهندسون بالدقة المستطاعة ماذا يحدث وكيف يتخذ مكانه فى أثناء الحدوث. إننا نحتاج إذن إلى مناهج تلقن العلوم والأسلوب العلمى معاً وتوفر نماذج كمية تسمى النظريات الرياضية يجمع المهندسون عن طريقها فى ترتيب منطقى بين العديد مما يلاحظ من أحداث الطبيعة التى تبدو غير مرتبطة . وهذا التنظيم الكمّى للظواهر الطبيعية الذى كثيراً ما يطلق عليه تعبير صنع النموذج إنما هو المفتاح الذى يولج به أكثر ما يطلق عليه « التحليل الهندسى والتأليف الهندسى » . وكذلك نفتقر إلى تعليم المهندسين كيف يتنبأون بأداء أو بقدرة منتجات تصميمات لم تنتج بعد . إننا نحتاج إلى ترقية قدرة

مهندسينا في الغد على خلق وتصميم تطبيقات جديدة . وليس في وسعنا أن نحقق ما نبغيه إلا إذا ما أتاحت جامعاتنا وكلياتنا الفنية البيئة الملائمة لذلك .

مناهج وتدابير جديدة :

من المجدى أن نتعرف على بعض معالم الطريق لتخطيط المناهج والتدابير التي يتعين على معلمى الهندسة اتباعها وهم يتوافقون مع هذه الأزمنة المتغيرة . فمن جهة نرى خطو الكشف العلمى وقد أصبح يغلب عليه التفجر . فقد اقترح العديد من الإمكانيات الجديدة لهندسة آلات وأجهزة ومجموعات نحتاج إليها . ومن جهة أخرى فإن الميادين الحديثة الانبثاق — كالقدرة النووية والآلات الحاسبة المعقدة والمواد الجديدة والأقمار الصناعية — تفاعلت مع الميادين التقليدية بعضها مع البعض ومع الكشوف العلمية الحديثة ومع نشاطات الإنسان من يوم إلى يوم — بطرق تسبب عنها اضمحلال بعض مجالات الهندسة بينما بزغ البعض الآخر منطلقاً في نماء جديد .

إن مهندس الغد يتوقع منه أن يعرف من العلوم أكثر من سلفه قبل عشر سنوات فبينما كان في الماضى يستطيع أن يعمل وحده في مهمات صريحة نسبياً ؛ عليه اليوم أن يتعاون مع أناس ينتمون إلى تخصصات عديدة ويبحث عن الأفضل بين ظروف كثيراً ماتكون متصارعة ويتزايد عددها باطراد . وعليه كذلك في أثناء حياته المهنية أن يكتسب معرفة في ميادين تختلف كل الاختلاف عن تلك التي تلقى فيها تعليمه في الكلية . ويجب أن يكون معداً ليعمل على توسيع قاعدة معيشتنا ويرفع مستواها . ويجب أن يدرب بحيث يزود بالقدرة على ترقية المظاهر العديدة للعلم الذى سوف يعمل في ميدانه وفى جيله وأن يكون عالماً عند الضرورة وأن يكون قادراً على أن يخطط للمجهول . كما يجب أن يكون قادراً على أن ينسج بمهارة في التصور والحكم كشوف العلماء المهندسين في المصنع الإجمالى للمجتمع وهو يعمل على حل المشكلة المعقدة التي تعانيها منطقته . ويجب أن تكون لديه كفاية في تخصصات مختلفة ليناضل مع تغيرات

أكبر من تلك التى واجهت أسلافه . كما يجب أن يعدّ لينلمدج أكثر فى المعترك الاقتصادى والاجتماعى والسياسى . ويجب أن يكون لديه من القوة والجلد ما يمكنه من التعامل ليس مع التغيرات الثورية فحسب وإنما حتى مع التغيرات المفاجئة .

فى السنوات الخمس الماضية فى الولايات المتحدة كان الرأى الشائع بين المهندسين وأساتذة الهندسة أن قليلا جداً من تلاميذ المدارس العالية يبدون اهتماماً نحو مهنة فى ميدان الهندسة . وهم يذكرون أرقاماً تبين أن الأغلبية العظمى من طلبة المدارس الثانوية الذين لديهم استعداد للعلوم الطبيعية يبدون تفضيلا لدراسة الفيزياء أو الرياضيات فى إحدى الكليات . ولقد أنفقت جهود كثيرة لتعريف تلاميذ السنة النهائية بالمدارس العالية وطلبة السنة الأولى بالكليات بالفروق بين الهندسة والعلوم ولم يعن كبير عناية بتعريفهم بأوجه الشبه بينهما .

إن عدم تمييز الصحافة العامة بين كلمتى « العلوم » و « الهندسة » قد نتج عنه اضطراب فى الفهم العام بالنسبة لأهمية وقيمة مهنة فى الهندسة عند المقابلة بينها وبين مهنة فى ميدان العلوم .

والواقع أن مثل هذا التمييز لا يتأتى دائماً بيسر . وأزاء ذلك يبدو من الأجدى لمعلمى الهندسة أن يقبلوا عدم وجود أى تمييز واضح وأن يسلموا بأن طالب الهندسة فى تعليمه السابق ليس أمامه إلا أن يكتسب نفس الكفاية المطلوبة بالنسبة للعالم فى العلوم الأساسية . ونظراً لعدم وضوح الجمع بين الهدف والعمل والحكم وبين الكفاية النظرية ونظراً لأن الأساليب الفنية النظرية الحديثة المعقدة تجذب بشدة أكثر طلابنا تفوقاً لا ينبغى أن نجزع كثيراً إذا كان المزاج والاتجاه العقليان يميلان كثيراً نحو الدراسات التحليلية بصفة خاصة . وحتى إذا ما عقب الكثيرون بأنه من الأفضال التركيز على العلوم فقد يبدو ملائماً أن يقال لهم بلهجة فيها محاورة مرحة أن « المهندس هو العالم الذى أتم

تعليمه » ثم يقدم لهم فى الفرق الأعلى وفى سنوات الدراسة الجامعية برامج فى الهندسة تستغل القيمة التى أشير إليها فى هذه الملحوظة .

ومن جهة أخرى فإن طلبة كثيرين يدخلون الكلية معتقدين تماماً أنهم يرغبون فى أن يصبحوا مهندسين . وعلى الرغم من أن النتيجة النهائية للتعليم الذى يكتسبه مهندس كان تدريبه الفنى ذا طبيعة علمية ابتدأ قد لا يختلف إلا فى القليل عن ذلك التعليم الذى يكتسبه مهندس يرغب منذ السنة الأولى الجامعية فى أن يركز نفسه على الهندسة ينبغى أن نسلم بأهمية تزويد الطالب المتجه أصلا نحو الهندسة بحافز ينمى حماسه .

ولست أقصد بذلك ألا نبذل قصارى جهدنا لنشرح لطلاب السنة الأولى فى الجامعة الأدوار التى يلعبها العلماء والمهندسون . إذ أن بذلك وحده يمكننا أن نساعد الطلبة المترددين فى اختيار نوع الدراسة الذى يكون أكثر فائدة لكل منهم . ولكنه ليس من اليسير تقديم هذا التفسير . وبينما تتاح الفرص لطالب السنة النهائية بالمدارس العالية وطالب السنة الأولى بالكليات للالتقاء بأساتذة من العلماء والإحساس بالإثارة التى تحدثها فى نفسه الرياضيات والفيزياء نراه يتعرض لقليل من الأمثلة الهامة المغرية فى الهندسة . وطالب السنة الأولى بالكلية الجامعية لم يتصل فى مقررات هذه السنة ولا فى مقررات المدرسة العالية بمدرسين من المهندسين أو من الذين يمكن لتعليمهم أن يفتح عينه على قيمة الهندسة . فكيف نتوقع إذن أن يختار الهندسة كمهنة له ؟ يوجد طريقة وحيدة لمساعدته وقد تتلخص فى أن يتعاون أساتذة الهندسة مع أساتذة العلوم فى تدريس طلبة السنة الأولى والسنة الثانية بالجامعة .

وعلى ذلك يبدو من الصواب والملائم تشجيع الشبان على الدراسة الجادة لميادين الفيزياء والكيمياء والرياضة . وفى الواقع ينبغى لنا أن نحذر من تثبيط همة الذى يكون متجهاً للحصول ابتداء على درجة جامعية فى العلوم الطبيعية ولاشك أن التفوق فى الهندسة أضمن عندما يتمكن المهندس من أساسيات العلوم .

مراجعة المناهج الموضوعة لإعداد المهندسين :

إن الأمر يتطلب إعادة تقييم منهاج التعليم لإعداد الرواد فى مهنة فنية — من المدرسة الثانوية حتى درجة الدكتوراه . وينبغى أن يجرى هذا التقييم فى الوقت نفسه فى معاهدنا التعليمية وفى الصناعة وفى الميادين الحكومية . ومن حسن الحظ أن برامج الرياضيات والفيزياء فى المدارس الثانوية يجرى إعادة تشكيلها فى أنحاء الأمة بأسرها . وعلى مستوى الكلية الجامعية يتعين إيجاد طرق لتحرير تقاليد مذاهب المناهج من عبء الماضى الثقيل الذى أورثنا نظاماً مقفلا لتخصصات الهندسة compartmentalization يقيم العوائق الكبار فى وجه انتقال المثل الجديدة من العالم إلى المهندس إلى الصناعة .

إن التعليم والمناهج والإمكانيات الهندسية فى تخصصات كثيرة أصبحت بالية وغير ملائمة . وهى كثيراً ما تكون أسيرة ماض سحيق على نحو يعوق التقدم الذى كان يتيح التكيف للتغير الذى يتوقعه المجتمع من رواده المهندسين إذا أريد للتقدم الصناعى أن يكون فى طليعة الاقتصاد الذى يتسع بإطراد . فأمامنا إذن مهام متعددة — أولا : تزويد المهندسين بأحدث وأعمق تفهم للهيكل العام للعلوم . ثانياً : تزويدهم بما يمكنهم من التعلم من جديد كلما اتجه المجتمع نحو الإمام . ثالثاً : تلقينهم شيئاً من فن اتخاذ القرارات المعقدة اللازمة لتسخير قوى العلم لتصميم وبناء العديد مما يحتاج له من التطبيقات الجديدة والآلات المعقدة والتى لا تزال طبيعتها مجهولة فى الوقت الذى يدرسون فيه . وأخيراً علينا أن ننمى قدرتهم على الإسهام فى المؤثرات الحضارية للمجتمع . إن القليل النادر من المدارس هو الذى يكاد يحقق هذه الأهداف .

كما سبق الإشارة آنفا يتعين فهم البيئة الإجمالية للجامعة الفنية إذا ما أريد النهوض بدرجة صلاحيتها . فبأبسط تعبير تشتمل الجامعة على مجتمع — طلبة وكلية وإدارة — ينبغى أن يتركز همه الأول على التعليم . وكثيراً جداً ما ينصب

الاهتمام على التعليم ويكون ذلك على حساب الدور الحيوى أى أن الجامعة ينبغى أن تكون عاملا قوياً لتوليد أفكار جديدة وفلسفات جديدة ومذاهب جديدة لمواجهة حاجات المستقبل والحاضر على السواء .

ولقد قال السير إيريك آشبي بفطنة : إذا أصبحت الجامعات محطات خدمة للمجتمع تلبى هذا وذاك من المطالب الشعبية فإن سلامتها تتعرض للخطر وتأثيرها يضعف . . . ينبغى أن يكون لوظيفتها شقان . . . فمن المهم أن تنقل المعلوم من المعرفة ولكن من المهم أيضاً أن تنطلق لتفتح الجديد من ميادين المعرفة حتى لو أدى ذلك من حين إلى حين إلى تهديد استقرار مجتمعها . . . إن راعيها اليوم هو الممول . . . ولذلك فهى تتعرض لأن تكون ضحية طغيان الأغلبية . . . وعليها أن تضيف معارف جديدة حتى ولو كانت خطرة . إن تحقيق أهدافها الهامة يصبح أمراً عسيراً على وحدات هندسية عديدة فى الجامعات لأن . . . تعليم التكنولوجيا والبحث فيها لهما أهداف صريحة ولكن أهدافهما لم تنضج (كما نضجت أهداف الطب والقانون) عبر أجيال من التقليد . فالتكنولوجيا متصلة بالأرض وبوصفها هكذا يقع عليها التزام تقديم السلع . وعلى ذلك فإن المهندس العادى والتكنولوجيين الصرف (هذه الأوصاف الخاصة برموز تدل على الاتجاه) يقبلون بالجامعات لأن الدولة والصناعة ترغبان فى تمويل تعليمهم .

وعندما يقيم المرء اتجاهات التعليم العالى فى العالم الغربى يلوح دليل على اتجاه جديد نحو الهندسة ونحو تعليم متحرر . أن الميل إلى ربط التعليم المتحرر بمواضيع الفنون فحسب يفضى فى معاهد كثيرة إلى فكرة أن التحرر هو « روح المتابعة » أكثر منه ضم موضوعات فى مجموعات ، ومن الأفكار التى تكتسب تقبلا واسعاً إن ثقافة الأمة ونمط فكرها ومجال نظرتها العقلية أصبحت الآن تتأثر كثيراً بالعلم وبالهندسة وأغلب الفنون تتطلب الآن اكتساب ما يزيد على المعلومات الأولية فى العلوم والتكنولوجيا كما تطلب الأمر بالنسبة لأغلب

العاملين فى الهندسة والعلوم منذ ثلاثين سنة على الأقل أن يخصصوا حوالى عشرين فى المائة من دراساتهم للعلوم الإنسانية . والمتوقع من وراء ذلك زيادة الترابط تدريجاً بين هاتين الثقافتين ولكنى أعتقد أن ذلك لن يتم بدون تغيير فى الاتجاه من جانب المتعلمين والمعلمين والمشرفين على الإدارة فى ميادين التعليم .

ونرى فى معظم المعاهد أن النظام المقفل بين مختلف الأقسام محصن تحصيناً عميقاً فأساتذة الفنون بصفة عامة لا يتحدثون إلا مع أساتذة الفنون أمثالهم ولا يعلمون غير الفنون . وكذلك أساتذة الهندسة الميكانيكية يخاطبون فى أغلب الأحيان مهندسين ميكانيكيين ولا يعلمون غير الهندسة الميكانيكية . إن ذلك كما تقدم الإشارة إليه أمر مبالغ فيه بعض الشىء ولكن الموقف لا يشبه حتى من بعيد طابع تضافر التخصصات المختلفة interdisciplinary الذى يتصف به عمل الرواد الهندسيين الناضجين .

هل فى وسع تعليمنا الحالى أن يصمد أمام امتحان الزمن له ؟ إذا افترضنا أننا نرغب فى أن يصبح طلابنا رجالا ذوى أفق واسع ونظرة بعيدة قادرين على إجراء عملية تكامم المعرفة ينبغى أن نسأل أنفسنا عما إذا كنا نتيح لهم الاطلاع على المعرفة برمتها . أعتقد أننا غير فاعلين . وأعتقد أن البرامج فى أحوال كثيرة أجزاء مهلهلة على الطالب أن يجمع شتاتها وأعتقد أيضاً أننا لو تفقدنا عوامل القوة فى جامعة من الجامعات فسوف نعثر على بعض التغيرات الهامة . وبتقييمى للمعهد الذى أعلّم فيه أقرر أن يفاعته تكمن فى القوى التى تتولد ذاتياً فى الكشف عن المعرفة الجديدة التى تتيحها الأبحاث التى يجريها أحد المعاهد وتشترك فيها مختلف فروع التخصص وفى التوضيح والتبسيط الذين يؤدى إليهما تعليم المعرفة الجديدة لطلبة الدراسات العليا graduate students وفى السرعة التى يتزايد بها عدد مستقبلى هذه المعرفة الجديدة المبسطة عن طريق تعليمها لطلبة الجامعة .

هناك وسيلة واحدة تتمكن بها مدرسة هندسية من إتاحة تعليم متوسط

ينقل الأفكار التى يقترحها ويكشف عنها العلماء المحض وتطوّر وتوسع هذه لأفكار وتوصلها إلى المستوى الذى يمكن عنده استغلالها لفائدة الإنسان . وهذه الطريقة متشعبة . فعناها أولا ارتباط وثيق بين الكلية والطلبة فى البحث . وثانياً منهاج قوى لتعليم النظريات المتعمقة إلى الطلبة الجامعيين وثالثاً . كلية هندسية متحمسة لصياغة هذه الأفكار فى أشكال جديدة ذات مغزى وتعليمها بطريقة متماسكة جذابة إلى الطلبة الجامعيين .

إن مهمة إعداد منهاج متماسك وهادف أمر معقد بطبيعته لأن انسياب المعرفة الجديدة يتجه بطبيعته إلى أدنى فهو يسير من البحوث إلى الدراسات العليا إلى التعليم الجامعى بينما الطالب يتجه فى اتجاه مضاد من السنة الأولى الجامعية حتى الدكتوراه . أن البرنامج الكبير لجعل التعليم الجامعى عصرياً وتقويته وتعميقه يعمل على وضع الكثير من مواد الدراسات العليا فى مقررات التعليم الجامعى الأمر الذى يترتب عليه بتر الكثير من مقررات الدراسات العليا . وبتقوية دراسات التعليم الجامعى ينعدم الحافز فى الدراسات العليا وتخلو من معرفة يكتب لها البقاء .

وهكذا نرى أن البرنامج الكلى فى الهندسة ينبغى أن يعاد النظر فيه بصفة متصلة لاكسابه نوعاً جديداً من الوحدة والاستمرار والبقاء . وفكرة التركيز على مناهج أقل بساطة فى التعليم الهندسى الجامعى مع اعتبار العمل المهنى عملا للجامعيين يزداد تقبلها .

ولما كانت إعادة بناء مناهج الدراسات العليا ينبغى أن تتم فى إطار المعارف التى تخلقها الأبحاث فيتعين من ثمّ أن يقوم على التدريس للدراسات العليا أولئك الذين يجرون الأبحاث دون سواهم . وإعاده البناء هذه تحتم إقامة إمكانيات جديدة — وموضوعات لأبحاث ذات أهداف مفتوحة تلائم حاجات المجتمع فى العشر أو فى العشرين سنة القادمة . كما يتطلب من الأستاذ أن يغير بصفة دورية المواضيع التى يركز عليها جهوده وينبنى على ذلك أن عليه

أن يوطد نفسه على احتمال مشقة التمكن من النظريات الجديدة . وإذا ما قلناها بغير مواربة لقلنا أنه ينبغي أن يعجن من جديد . ولكن ينبغى أيضاً تزويده بأدوات جديدة لأن انخراطه فى حملة البحث يجعله يحتاج إلى العديد من الإمكانيات الجديدة التى ليست باهظة التكاليف فحسب وإنما تتطلب بالنسبة لكثير من ميادين الهندسة الحديثة نوعاً خاصاً من العاملين .

إن مشكلة دعم المناهج الهندسية تواجه فى كثير من الكليات الأمريكية ما أعتقد أنه مأزق لأن النشاط المبذول على المستوى الواسع لزيادة المادة العلمية لهذه المناهج يمكن أن يسفر إذا لم يجر بمهارة عن تعليم العلوم للمهندسين لا تعليمهم هندسة العلوم . إذ كلما ازدادت قوة ارتكاز المنهج على العلوم كلما أصبحت مجردة وكلما ازدادت بالتالى حاجة الأساتذة إلى وسائل تعليمية مساعدة لإعانة الطلاب على الظفر بمادة ملموسة من هذه الأفكار المجردة . فضلا عن أن الأساتذة كثيراً ما يقعون فى حيرة من أمرهم بين أن يقدموا أمثلة هندسية تستأهل العناء وبين الأقدام على خطط معقدة تثقل كاهل القدرة الهندسية الكامنة للتعليم الأهم . ولا يجد الطالب ما يشجعه على التمكن من النظريات الصعبة إذا طلب منه أن يطبقها على حل مشكلات تافهة فحسب — والواجب الحقيقى الذى يقع على عاتق الأساتذة هو أن يضعوا صيغاً ملائمة من العلوم الحديثة — أن يقرنوا معارف الفيزياء والرياضة والكيمياء بتخوم الهندسة الحديثة .

إن التفاعل الذى يجرى على هذه التخوم فى الهندسة هو الذى ينبغى على أستاذ الهندسة أن يعلمه لطلبة يزمعون أن يصيروا مهندسين لا علماء . وهذه ليست مهمة أستاذ العلوم . وليس هناك خطأ يمكن أن نرتكبه أفظع من أن نعمل على بعث المهندس فى صورة العالم أو تلقين المهندسين عادة الانشغال الزائد بالتحليل على حساب التأليف الهادف purposeful synthesis . ويتعين إيجاد طرق لتطوير موضوعات موحدة من العلوم التطبيقية وتدعيمها بأمثلة

هندسية على استغلالها حتى يكتسب طلاب الغد سداد الرأى والبصيرة بالنسبة لما هو جديد وذى مغزى وكيف يستغل . وللتعبير عن ذلك فإنى أستخدم عبارة « هندسة العلوم » ومما يجعل الأمر شاقاً أن أساتذتنا كى يفعلوا ذلك ينبغى لهم أن يكتسبوا قدراً كبيراً من المعرفة الجديدة ، فعليهم أن يتجهوا نحو تخوم الهندسة . وعليهم أن يقوموا بدور الأنبياء . وسوف يكون ذلك بالنسبة لكثيرين منهم عبئاً جديداً يتطلب حشداً من الإمكانيات الجديدة وبالنسبة للأمة فى مجموعها فسوف يكون ذلك امتحاناً كبيراً لها .

وعلى سبيل التمثيل لبعض المشكلات نذكر أن أكثر البحوث تقدماً فى الفيزياء النظرية مثل ميكانيكا الكم أصبحت الآن أداة فعالة فى ميادين هندسية كثيرة دون أن يعنى بها عناية كافية فى المناهج الهندسية . ومجال النظرية المجردة للأعلام والتى طرأت حديثاً وانبثقت سريعاً يؤثر فى تصميم الكثير من مجموعات الاتصال وإمكانيات الآلات الحاسبة الالكترونية التى فى متناولنا اليوم (ولنغض النظر عما يأتينا به الغد منها) قد جعلت الأساليب التحليلية أكثر جدوى وغيرت الأهمية النسبية لمختلف فروع الرياضة بالنسبة للمهندسين سواء منهم من يعملون فى المعامل أو فى التصميم أو فى الإنتاج أو فى التجارة . ولكن أساتذة كثيرين فى المدارس الهندسية ما زالوا يحلون مسألتهم الأولى على آلة حاسبة يدوية وقد بدأ عدد ضئيل منهم إعادة تبئير re-focus تعاليمهم بحيث يفيد الطلبة مما فى وسع الآلات الحاسبة أن تفعله . وباستغلال قدرة الآلة الحاسبة أصبحت للنظرة العميقة إلى الأسس التى تكتنف المشكلات التى يمكن أن تحلها الآلات الحاسبة أهمية متزايدة . ونادراً ما تعرض المشكلات المقدمة للطلبة صورة صادقة عن المسئولية الواسعة لاتخاذ القرار التى ينبغى أن يتحملوها ونادراً ما يكون هناك طلبة أو أساتذة معدين لاستغلال قدرات الآلات الحاسبة فى هذه المواقف المعقدة .

ليس يكفى تدعيم وتدريس مقاطع لبتورة من العلوم الهندسية التقليدية

مثل الديناميكا الحرارية وميكانيكا الموائع والمواد الصلبة والنظرية الكهرمغناطيسية إلى غير ذلك . وحتى يتضح مظهر التقاء التخوم ينبغى إنجاز تأليفات synthesis جديدة فى ميكانيكا الكم والميكانيكا الاستاتيكية ومسلّمات الديناميكا الحرارية الموجهة نحو المواد والمجموعات الحديثة لتصنيع الطاقة (متضمنة مثلا أجهزة المواد الصلبة والبلازمة) فيتعين علينا إذن أن نزود الطلبة بما يساعدهم على التبصر فى الأمثلة الهندسية العملية .

وبما أن سائل الهليوم قد أصبح متوفراً فيمكن تعريف العديد من طلبة الهندسة بعلم التجميد cryogenics والمضخمات البارامترية parametric amplifiers فيمكنهم إذن أن يتطلعوا إلى العصر الذهبى الذى يمتد أمامهم إذا ما اقحتموا الميدان الجديد للهندسة الجزيئية . سوف يتعلمون كيف تنشأ خواص المادة وكيف يمكن ترتيب هذه الخواص وكيف يمكن تشكيل المواد الجديدة فى تركيبات جديدة من أجل أجهزة الاتصال وتصنيع الطاقة . وهنا نجد قطاعاً واسعاً من التكنولوجيا يجب تنقيته وتنشيطه وتقديمه بطريقة ملائمة للمهندسين وسوف يلزم لطلاب الهندسة معامل تعليمية يحصلون فيها على تفهم أعمق للطبيعة الميكروسكوبية للمواد وخواصها الحديثة . وإنى أؤكد أن حاجة الغد ليست بالضرورة إلى دعم اختصاص العلوم الهندسية بل إلى البحث عن لب التكنولوجيا التى تتضافر فيها التخصصات المختلفة interdisciplinary وتبينها بوضوح . وما زال أمامنا أن نبدأ بعمل ذلك .

إن ما نحتاجه هو ما يمكن تسميته بالمناهج الأساسية التى تجعل هدفاً للتعلم وتتيح مدركات ذات مغزى بحيث يتمكن مهندسونا من تجميع واستعمال جميع أجزاء التكنولوجيا واكتساب مهارة فى نسج حشد من المفهومات التى تبدو غير مرتبطة — فى المصنع الكلى للعالم الهندسى لغدنا . وأود أن أبرز معنى كلمة « هدف » أن طموحنا يجب أن يتركز حول وضع هدف فى حياة الشباب وإعطائهم صورة عن النظرة الهائلة للمستقبل ومحاولة تعميق وتوسيع ظمأهم

للمعرفة بحيث تتكون لديهم صورة عن آفاق العالم الذى يتعين عليهم أن يعيشوا فيه .

فإذا تمكنّا من أن ندرك ولو بصورة غير واضحة رؤية هذه الآفاق الجديدة وإذا حاولنا بناء منهاج تعليمى فى الهندسة يحتمل أن يُعِدّ الشاب للإسهام الفعلى فى هذه المجالات الجديدة نكون قد قوينا إلى الحد الأقصى احتمالات تحقق هذه الرؤى . إن واجبنا المحير هو أن ننقل هذه الغاية إلى قاعة الدرس وإلى المعمل التعليمى . ولذلك نحتاج إلى التفكير فى آفاق جديدة للهندسة وفى أهداف جديدة للتعليم الهندسى .

بعض آفاق جديدة :

أستطيع أن ألمح الآفاق التى تمتد أمام المهندس الجديد والتى تنبثق من التقييم الإجمالى للدوافع الأساسية التى تدفع المهندس . واقترح أن نركز انتباهنا على أربع حاجات أساسية : المواصلات واستغلال الطاقة والمواد والحركة . إذ يجب على الإنسان أن يتصل حتى يعيش . وحتى تمتد رؤية الطالب أبعد من أدوات الاتصال ذات الغرض المحدد (مثل الراديو والتليفون والآلة الحاسبة) أقترح أن نشير إلى طبيعة الغرض المفتوح للمفهومات التى تكمن وراء عملية تنظيم المعلومات وحفظها ونقلها بين الإنسان والإنسان وبين الإنسان والآلة وبين الآلة والآلة . وهذا الاتجاه الواسع يفتح آفاقاً جديدة تتيح للمهندسين أداء دور أعظم فى المجتمع . وقد يكون أهم شىء هو أن نشجع المهندس على أن يوجه بعض مهاراته نحو تفهم أفضل لطرق تنظيم المعلومات داخل عقل الإنسان ومن الواضح أنه إذا تمكن الطالب من إدراك هذه العمليات فإنه سوف يعمل فى ميادين الراديو والآلة الحاسبة ومجموعة الضبط control system . ويجب أن نساعده على أن يقدر أن أجهزة الاتصال التى لدينا اليوم والتى من صنع الإنسان إنما هى بدائية إذا ما قيست بما يحدث فى داخل الإنسان ولكنها تساعد على القفز نحو تفهم أفضل للكائنات البشرية . وقد بدت الآن بصفة خاصة

فى ميدان الآلية (كما اتضح بالاهتمام الحديث فى ميدان التحكم المهايئ Adaptive control حاجة للتفاعل والاتصال بين علوم الطبيعة والاجتماع والحياة وبين العلوم الإنسانية .

وثانياً فإن الإنسان يشعر على الدوام بحاجة متزايدة لاستغلال الطاقة استغلالا خلاقاً . فالمجتمع يحتاج إلى مهندسين ليس فى وسعهم إتاحة أجهزة الطاقة المعروفة المطورة فحسب ولكنه يحتاج أيضاً إلى مهندسين يستحدثون تأليفات من العلم الحديث تفضى إلى تطويرات غير معروفة لموارد طاقتنا . ويجب أن يتاح لجميع الطلبة دراسة مفهوم الهدف المفتوح لعمليات الطاقة بدلا من انشغالهم بأجهزة كالمحركات والقزانات والتوربينات ومولدات الطاقة . وسوف ينقضى وقت طويل لمعرفة طاقة الانصهار الحرارى المتحكم فيه أو الاستغلال العملى للتخليق الضوئى Photosynthesis أو محولات طاقة البلازمة إذا بقى العلماء والمهندسون فى عزلة فى أقسامهم المقفلة . ويجب أن يكون للمهندسين بيئة يمكن أن يتعلموا فيها بالاشتراك مع رواد الغد فى العلوم كيف يجب أن تكون التأليفات الجديدة .

وثالثاً نلاحظ أنه لا يمكن أن يفى الإنسان بحاجته إلى الاتصال ولا بحاجته إلى استغلال الطاقة ما لم يزداد تفهمه للمواد التى فى العالم الذى يعيش فيه . فليس لديه سوى عناصر الطبيعة التى يتعامل معها . ويجب أن يتأتى له فهم تصورى للخواص المنظورة وغير المنظورة التى للمادة ويلقن كيف يمكن وضعها معاً بطرق لم تحدث بعد . وفى جميع الجبهات أثقل الإنسان كاهل قدرات المواد الحديثة لتنفيذ الدور الذى يفرضه عليها المستقبل القابل للتنبؤ به . ويتعين على المهندسين أن يبرزوا إلى حيز الوجود تطبيقات جديدة للمبادئ العلمية ويستعملوها بغية الوصول إلى تفهم أعمق لخواص المواد . وبهذه الطريقة يمكننا إيجاد تحسينات لم نكن لنحلم بها فى تجميع المادة لإتاحة مواد يمكن استعمالها فى إنشاءات جديدة وآلات للمستقبل .

وأخيراً فإن الإنسان كان دائماً يسعى إلى زيادة حركيته بإطراد وهو لا يحتاج إلى الحركة لنفسه فحسب بل عليه أيضاً أن ينقل المواد من جهة إلى أخرى فى أنحاء العالم كلما أصبحت آلته الصناعية العبد الخاضع له بحق لا السيد المتسلط عليه . فبدلا من المناهج التى تقصر انشغال الطلبة على الطرق أو السيارة أو الطائرة ينبغى أن يكون لدينا مناهج تشتمل على المشكلة الكلية لنقل البضائع والركاب بحراً وبراً وجواً . إن موضوع الحركية وهو على هذا النحو ذو هدف مفتوح يكشف عن أبعاد جديدة كلية لدور مهندس الغد .

ظهور مراكز البحث :

إن مراكز البحث المشترك بين فروع التخصص فى طريقها إلى أن تصبح جزءاً لا يتجزأ من إمكانيات البحث والتعليم فى عدد من الجامعات والكليات الهندسية وقد تأسس فى معهدى خلال السنوات العشر الماضية مركز الدراسات الدولية ومعمل أبحاث الالكترونات (تحت الرعاية المشتركة لقسمى الهندسة الفيزيائية والكهربية) ومركز الدراسات الحضرية . وحالياً تجرى الخطط لإنشاء خمسة مراكز جديدة لتشمل موضوعات تشترك فيها التخصصات المختلفة وسوف تعمل أربعة من هذه المراكز على رفع مستوى تعليم المهندسين وهى : مركز علوم المواصلات ومركز علم المواد وهندستها ومركز علوم الطيران والفلك ومركز علوم الأرض . وفضلا عن ذلك فإن أعضاء الكلية الذين تتركز اهتماماتهم إجمالا على مجال تصنيع الطاقة يكونون مركزاً باتحادهم اختياراً على نحو يتيح لهم الاشتراك فى مسئولية اتخاذ القرار بالنسبة لأوجه نشاطهم . الأمر الذى يدعم مواردهم ويعجل بتقدمهم نحو آفاق جديدة .

إن هذا الاتحاد أو إعادة التجمع عبر الخطوط التقليدية للأقسام من شأنه أن يحدث أموراً عديدة فهو يحيى تبادل المعرفة الجديدة لأنه يجمع بين العاملين فى ميادين متصلة بحيث يتمكنون من تبادل الأفكار مباشرة بدلا من أن يتم ذلك التبادل عبر الطريق البطىء الذى تتخذه المطبوعات كما أنه يزيد

من حرية الأستاذ لأنه يتمكن بذلك من الاشتراك فى قسمه وفى واحد أو أكثر من المراكز – ويزيد من الإمكانيات المتاحة لكل مشترك لتوجيه البحث ويمكن الأساتذة والطلبة من أن يعثروا بطريقة أسرع على الرواد فى هذه الميادين الجديدة من الفكر الذى تشترك فيها التخصصات المختلفة والتى كانت متناثرة فى أرجاء المعهد فكان من المتعذر التعرف عليها .

إن المواضيع المعرفية الجديدة المشتركة بين التخصصات المختلفة والتى تفضى إلى الكفاية فى ميادين جديدة لآخذة فى التشكل بأشكال محددة وقد غزت التعليم الجامعى . وهذه المواضيع نفسها تتصف بحيوية جديدة وإمكانيات قوية فى خلق فرص هندسية جديدة . وطلاب الجامعة اليوم الذين يجيدون العثور على ميادين يعتقدون أنها سوف تصبح هامة يظهرون ميلا شديداً لدراسة هذه المواضيع الجديدة . ومن المحتمل بنضوج هذا الموقف أن تظهر مناهج جديدة وتنشأ أقسام جديدة ودرجات علمية جديدة .

وجهة النظر الهندسية :

إن عمل تصميم الأجهزة والتشكيلات العملية للمواد التى يمكن للصناعة استغلالها والإتجار فيها ويمكن للناس استعمالها هو الهندسة فى أجلى معانيها . وهى فى كثير من مظاهرها فن ويقوم الدليل الوافر فى الأداء الهندسى على أن إنجازها الفعال يتطلب خطة طرازية للتنظيم .

ولهذه الأسباب فإن الأقسام داخل مدرسة الهندسة بمعهد التكنولوجيا بمساشوستس آخذة فى تطوير معامل ذات خطة طرازية جنباً إلى جنب مع تطور مراكز الأبحاث . وفى هذه البيئات يمكن توضيح الأمثلة الحقيقية والتى تدعو إليها الحاجة . وعلى سبيل المثال فإن المشروعات الموجهة لتطوير تشكيلات جديدة للذاكرة ولأنظمة جديدة من المنطق أو لتحسين إنتاج وصيانة معدات الآلات الحاسبة يجوز أن تقوم بها كليات هى فى الوقت نفسه أعضاء فى مركز

علوم المواصلات . وكذلك فإن المشروعات الموجهة لإماطة اللثام عن المشكلات الجديدة التى يتعين حلها بإنجاز أجهزة تحويل الطاقة واستغلال الايدروديناميكا المغناطيسية magnetohydrodynamics وأجهزة تنقية البلازمة Plasmadiodes أو محولات الحرارة الكهربية التى تحول الحرارة إلى كهرباء يمكن أن تضطلع بها كلية تشترك فى عضوية مركز علوم وهندسة المواد أو فى المجموعة التى تعمل فى علوم الطاقة . وهنا يمكن التعبير عن فن عمل الهندسة الأصيل بأشكال تتفق مع دور الجامعة الفنية .

وبالنسبة للمستقبل نتنبأ من جهة بقيام مجموعات من الكليات تعمل فى مراكز البحث فى موضوعات من المعرفة أرسيت على قاعدة واسعة هى علوم الهندسة من وجهة النظر الهندسية ونتنبأ من جهة أخرى بأن يعمل الأستاذ نفسه أو زميله فى التصميم أو فى استعمال محدد كتعبير عن مواهبه واهتماماته . وفى المرحلة الحالية من تطورنا يبدو أن نشاط المشروعات يمكن أن ينبثق اتجاهه من الأقسام المختصة .

وكلما اتخذت الكليات تدابير تمكّن الطلبة الجامعيين وطلبة الدراسات العليا من العمل كباحثين مقيمين فى معامل المشروعات الهندسية هذه كلما اتضحت غائية purposefulness الهندسة بمقابلتها بأهداف اختصائى العلوم . ويمكن تعلم كيفية القيام بتصميم أصيل بمشاهدة عملية إنجازه تحت إشراف أستاذ . ويمكن توضيح فن التوفيق والتقريب وهما جوهر الهندسة بطرق لم ينجزها قبل اليوم إلا قليل وقد أصبحت الحاجة الآن إلى كثيرين .

ولإنجاز هذه الأهداف الجديدة أعتقد أنه يجب إحداث عدة تغييرات أكاديمية . فينبغى قيام نوع جديد من الكليات لتعليم وتقديم الكشوف الفنية إلى الجيل القادم من الرواد المهندسيين . ولإخراج هذه الكلية الجديدة إلى حيز الوجود يتعين على كثيرين من أساتذة اليوم أن يتعلموا الكثير من جديد ويجب إضافة رجال جدد سوف يكونون لا محالة أصغر سناً . ومع ذلك ينبغى أن يبقى

الرجل الأكبر سناً فى الفريق فى استطاعته أن يجلب إليه الدفء والفهم الإنسانى والأخلاق والصبر المطلوب فى الهندسة ولكن إذا أريد لهذه الصفات أن تكون فعالة فينبغى عدم ربطها بوجهة نظر قديمة . وعلى الأستاذ القديم أن يسعى جاهداً إلى التقليل من تخلفه الفنى وحتى يفعل ذلك يتعين إمداده بالعون والتعضيد .

والبيئة التى يعمل فيها رجل هذه الكلية الجديدة ينبغى أن تكون خالية من نظام التخصص المقفل الذى ورثناه . ويجب التخطيط لقيام جماعات جديدة من الباحثين المتعاونين مع الأقسام المختلفة حتى يحدث الإخصاب التهجينى Cross-fertilization للمعرفة وحتى يكتسب التأليف الجديد أسانيده وما نحتاج إليه اليوم هو إجراء عملية تكامل بين ميادين علم الطبيعة وعلم الحياة وعلم الهندسة وعلم الاجتماع والإنسانيات بطريقة تتيح لباً من المعرفة لم يوجد بعد . ويتعين تخطيط التدابير اللازمة لتعليم هذا اللب من المعرفة وسوف يحتاج فى ذلك إلى وسائل تعليمية جديدة وإمكانيات معملية جديدة .

إن نطاق هذا المقال قد قُصِر عمداً على المظاهر العلمية والمهنية للتعليم الهندسى . إن مكان الإنسانيات والعلوم الاجتماعية وعلوم الحياة فى تعليم المهندس سوف يكون فى المستقبل أهم من ذلك ومهمة العمل على تكامل هذه العناصر فى التعليم الهندسى ينبغى أن تطرد متوازية مع تطوير المنهاج الفنى . والتغييرات التى نشير هنا بإجرائها فى المنهاج المهنى إنما تهدف إلى زيادة قدرة طالب الهندسة على تقييم الآثار الاجتماعية والسياسية والاقتصادية لأعماله . وسوف تفيد أيضاً فى تضخيم دور الاهتمامات الثقافية فى حياته . وفضلا عن ذلك يمكن أن نلاحظ أيضاً أن أى مهندس يتعلم مبادئ ونظريات ميدانه الخاص به بكفاية خلاقة عالية سوف ينزع بطبيعة الأمر إلى أن يكون له تأثيراً متحرراً فى مجتمعه . وموقفه نحو نفسه ونحو مهنته وتدريبه على إقامة صلات بين أشياء لا توجد

صلة سطحية بينها كل ذلك سوف يعمل على تزويده بمعنى أوسع للتناسب بين الأمور ويجعل منه مؤثراً حضارياً فى المجتمع الذى ينتمى إليه .

* * *

افعل الصواب دائماً — فسوف يرضى ذلك بعضَ الناس ويدهِش الآخرين .

« مارك توين »

المسرح الأمريكى المعاصر

بقلم آلان . س . دونر

عالم آرثر ميلر وعالم تنيسى ويليمز

حاول أحد تلامذة الرومان أن يلفت نظر أستاذه بعد المحاضرة فسأله : "ما هو التعريف الصحيح للمسرحية ؟" وفى لمح البصر أجاب الأستاذ : "إنها التعبير الصادق عن الحياة" وعندئذ تلاشى كل ما قاله الأستاذ فى محاضرته الطويلة ولم يعلق بذهن تلاميذه إلا هذه الجملة القصيرة الخالدة التى تناقلتها الأجيال . ولقد ردد شكسبير نفس المعنى على لسان هاملت إذ يقول : "إن الهدف من التمثيل هو أن تمسك بالمرآة أمام الطبيعة" .

إن هذه الجملة قصيرة ، حية ، معبرة ؛ فكل ما يدور على خشبة المسرح يجب أن يعكس العالم الذى يعرفه المشاهدون فى حياتهم اليومية .

ولقد أتى على تاريخ الفن المسرحى فترات عبرت فيها هذه الجملة القصيرة أصدق تعبير عن الموضوعات التى عالجها كتاب المسرح ، فإن مسرحيات القرن الخامس فى أثينا والجمهورية الرومانية ولندن فى عهد إليزابيث الأولى وبلاط لويس الرابع عشر — هذه المسرحيات كانت إنعكاساً دقيقاً للحياة فى ذلك الوقت .

أما الدراما الحديثة فقد أصبحت فناً دولياً وبالتالى أصبحت المسرحيات تنتقل من بلد إلى بلد بسرعة فائقة وتحوز قبولا من جماهير لم يدوروا بخلد كتاب المسرح وهم يكتبون . فلقد أشادت نيويورك بمسرحية بكيت *Beckett* بلجين أنوى Jean Anouilh ودرجروشونوبور *Dreigroschenoper* لبرخت Brecht

وحلاوة العسل *Taste of Honey* لشيلاديلانى Shelah Delaney والرهينة *The Hostage* لبرندان بيهان Brendan Behan. وإن نجاح هذه المسرحيات فى بلادها لدليل على أنها تعكس اتجاهات فرنسية وألمانية وإنجليزية وإيرلندية ومع ذلك فإنها لم تبد غريبة بالنسبة للجمهور الأمريكى لأنها لو كانت كذلك لما هرع إليها هذا العدد الهائل من رواد المسرح الأمريكى .

إن النقطة التى أهدف إليها هى أن كل شىء مسرحى يجب أن يبدأ بالمتفرجين وأن رواد المسرح الأمريكى ليس بينهم أدنى تجانس. فى أمريكا خمسون ولاية ليس من أبنائها فرد واحد فى عزلة عن بقية ثقافات العالم . ولذلك فليس من المعقول أن نتوقع صورة واحدة فى مرآة المسرح الأمريكى ، فهناك مرايا كثيرة وصور متعددة وإن درجة صدق كل صورة يجب أن تقاس بمدى تقبل رواد المسرح الأمريكى لها وإقبالهم عليها .

إنى أحاول جهدى أن أفسر شيئاً من العسير تفهمه فهناك فى أمريكا رجلان لهما اتجاهان مختلفان متباينان نحو الخبرة الإنسانية ونحو فن الكتابة المسرحية وأغراض هذا الفن . هذان الرجلان هما آرثر ميلر وتنيسى وليمز . ومع ذلك فقد دخلا المسرح الأمريكى سوياً ولقيا نجاحاً منقطع النظير حتى ليخيل إلينا أنهما هما المسرح الأمريكى المعاصر ، وكثيراً ما يشار إليهما كظاهرة واحدة شأنهما فى ذلك شأن بومونت وفلتشر أو بلتمور وأوهيو أو مترو جولدين ماير . وفى الواقع ليس هناك شخصان متباينان مثل ميلر ووليمز فإنهما يختلفان فى نواح كثيرة : من حيث الشخص والشخصية ونظرتهما للفلسفة والجمال ، إنهما لا يتفقان إلا فى الموهبة والنجاح .

وأعتقد أنى أستطيع أن أبين مدى الاختلاف بينهما من حيث العالم الذى يعكسانه أى من حيث العالم الذى يشهدانه والطريقة التى يعرضه بها كل منهما على رواد المسرح .

فهناك العالم الذى يقرر فيه ولى لومان Willy Loman مصيره ؛ وولى لومان هذا

هو البائع المتجول ذو الشهرة العالمية :

أمامنا الآن منزل البائع المتجول . إننا نرى أشكالاً ذات زوايا حادة كثيرة ترتفع حوله وتحيط به من كل جانب ويتسرب إلى المنزل وإلى مقدمة المسرح ضوء السماء الأزرق الباهت ويتسلط وهج برتقالى على المنطقة المحيطة بالمنزل فيبدو إحساس بالعنف والغضب ويبدو منزل البائع هشاً متداعياً وسط المنازل الأخرى . . .

ومن أقصى اليمين يدخل ولى لومان — البائع المتجول — يحمل حقيبتين كبيرتين بهما العينات التى يعرضها على العملاء . لقد تجاوز ويلى الستين من عمره ، يرتدى ملابس باهتة ، وعندما يعبر المسرح إلى باب منزله نجد أنه بادى التعب ، ويفتح الباب ويدخل ، ثم يحمد الله وهو يضع حمله ويتحسس كفيه الملتهبتين ، ثم تفلت من بين شفتيه آهة تنم عن السقم .

والمنظر فى افتتاحية « موت بائع متجول » رمزى ، شأنه فى ذلك شأن أى شىء فنى آخر يعتمد على الإيصال الحسى ، فتعبر هذه الافتتاحية عن موضوع المسرحية ، وتحدد موقف ميلر تجاهها . إنها تقدم لنا شخصاً متعباً فاشلا وقع فى شباك العالم المتحضر وضاع فيه ؛ فإذا ما شاهدت المسرحية فلن يتطرق إليك أن الرموز تخاطبك لأنك ستجد ولى لومان من لحم ودم والمنازل المحيطة بمنزله إن هى إلا المبانى التى تحيط بمنزلك أنت والتى تألفها تماماً . يريد ميلر أن يقول للمشاهدين إنه يعالج عالماً حقيقياً ، عالماً يعرفونه حق المعرفة وإن هذا العالم ومدى قربه من الحقيقة وتعرفهم عليه سيؤثر حتما على مدى تجاوبهم للمسرحية وعلى رد الفعل الذى ستحدثه فى نفوسهم .

وإليك صورة أخرى : فهذا عالم كاترين هولى Catherine Holly التى تنعم برؤية آكلى اللحوم البشرية وذلك فى مسرحية « فجأة فى الصيف الماضى »
Suddenly Last Summer

المنظر غريب غرابة ديكور الباليه . إنه يمثل جزءاً من قصر على الطراز

الڤيكتورى فى حى الحدائق بنيوأوليانز . الوقت بعد الظهر فى أواخر الصيف أو أوائل الخريف . فى الداخل حديقة عجيبة تشبه غابة مدارية أو أجمة فى عصر ما قبل التاريخ حيث للمخلوقات زعانف إلى أطرافهم وقشور على جلودهم. ألوان هذه الغابة فاقعة ولا سيما وأن الحرارة تفوح منها بعد المطر . وهناك أشجار ضخمة يخيل للناظر إليها أنها أطراف جسم ممزق فيه بريق دم لم يجف بعد . وتنطلق من الحديقة صرخات مزعجة وفحيح كما لو كان يسكنها الوحوش والأفاعى والطيور وكل ما هو مفترس . . . تدخل سيدة تتكئ على عصا مطعمة بالفضة ، شعرها برتقالى خفيف ، ترتدى ثوباً محلى بالدانتلا وعلى صدرها الضامر نلمح بروشاً من الماس . . . ويتبع هذه السيدة طبيب شاب ذو شعر أحمر ، يرتدى ملابس بيضاء زاهية .

وكما هو الحال عند ميلر استطاع وليمز أن يرسم المنظر الملائم لأحداث مسرحيته ، بل إن هذا المنظر ليحدد موقف وليمز تجاه هذا العالم الذى هو بصدد عرضه على المتفرجين . فالحدائق المدارية والطبقة الأرستقراطية — كلاهما غير مألوف لجمهور المتفرجين الذين يألفون الباعة المتجولين ، ولكن سرعان ما يتنبه المتفرجون إلى الرمزية فى المسرحية ، فإن كاترين هولى — مثل ولى — قد وقعت فى حبائل بيئتها ، تلك البيئة الغريبة التى تتكون من غابة موحشة يحيط بها قصر مخيف . يقول وليمز لجمهوره إن عالمها واقعى تماماً مثل عالم ولى ثم يترك لهم تفهم مدى صدق عرضه لهذا العالم الذى ليس فى متناول أى فرد عادى . إنه ينبع من أعماق الكاتب نفسه .

لقد عرضت هذين المشهدين دون أن أحاول أن أقول أيهما « أحسن » من الناحية الفنية ؛ فكلاهما جزء لا نتجزأ من المسرحية ولقد تقبلهما وأعجب بهما نفس جمهور المشاهدين ، إنما كنت أهدف من وراء ذلك أن أوضح العالمين اللذين يعرضهما المسرح الأمريكى المعاصر ، بالإضافة إلى أن ميزات هذين الكاتبين ومحاسنهما بل ومثالبهما تبدو جلية فى هذين المنظرين .

ورغم الاضطراد الملحوظ فى اتجاهات الكاتبين وفى موقفهما من العالم الذى يعكسانه فإن الاتجاه الذى رسمه وليمز لنفسه لم يبد واضحاً فى أولى مسرحياته الناجحة ، فتدور أحداث « الحيوانات الزجاجية *The Glass Menagerie* فى شقة » تحولها أضواء المسرح إلى أرض أحلام . وبطل هذه المسرحية شاعر شاب يستعيد إلى ذاكرته محاولة يائسة من جانب أمه لتجد جواً لطيفاً يساعد على الإيقاع بعشيق ابنتها . وشخصية الأم هذه مزيج من السخرية والنبل ودليل على مهارة الكاتب المبكرة فى خلق نواح متناقضة فى شخصية المرأة ، فصراع الأم من أجل استعادة الماضى ومحاولتها فى نفس الوقت — تحت الضرورة الملحة — أن تبقى على الحاضر البغيض كان نواة لموضوع شغل الكتاب بعد ذلك . ولكن مسرحية كهذه أهم حدث فيها كسر تمثال صغير من الزجاج وعن طريق الصدفة لا يمكن أن تنبئ بمستقبل عظيم لوليمز ككاتب مسرحى .

أما فى مسرحية « عربة اسمها اللذة » *A Streetcar Named Desire* فقد استبدل وليمز صوت الزجاج المكسور بصرخات مدوية نابعة من نفس محطمة وذكريات سحيقة مؤلمة ، فتحكى المسرحية قصة تحطيم امرأة شابة تتوق إلى العيش فى أرض الأحلام فى الجنوب قبل الحرب الأهلية ، وفى موجة من اليأس وخيبة الأمل تجد نفسها وقد حشرت حشراً فى مجتمع نيوأورليانز الحديث ثم يعتدى زوج أختها على شرفها فينتهى بها المطاف فى مستشفى الأمراض العقلية .

وفى كامينو الحقيقى *Comino Real* ينتزع قلب البطل ويعرض على المتفرجين وفى « فجأة فى الصيف الماضى » *Suddenly Last Summer* تلتهم صغار آكلى اللحوم البشرية الشاعر البطل .

المصائر الجماعية المخيفة

ولا يختلف عالم وليمز المسرحى عن ذلك العالم الذى نجده على خريطة قديمة يسكنه أفراد فى صراع دائم لا يخف أواره ، محاطون ببحار مجهولة تتصاعد منها رءوس موتى من نسج خيال صاحب الخريطة ، وهناك سرطان فى الشمال واستئصال أطراف فى الجنوب ، وغوغاء فى الشرق وفضائح فى الغرب . ولقد وُصف وليمز كثيراً بأنه كاتب رومانسى ولكن يحسن بنا أن نسميه مخيفاً ، فعلى أرضه التى يحدوها الخطر تتحرك النفوس الضالة المسلحة بالشراب ، فحياتهم وعرة ومصائرهم مخيفة لا تتبشر بخير . فمثلا فى مسرحية الصيف والدخان *Summer and Smoke* نجد منظراً بشعاً فمنزل البطلة إلى اليمين يقابله منزل البطل إلى اليسار وبينهما حديقة عامة تعلوها نافورة للشراب على هيئة ملاك ، والتمثال دائم الإضاءة أحياناً يتوهج وتارة يخبو ، فهو رمز للأبدية لينفخ فى هذه القصة الرومانسية الصغيرة . أما البطل فطبيب شاب وأهم ما يميز مكتبه لوحة لتشريح جسم الإنسان ، وعندما يزور البطل البطلة فى رواقها تلاحقه أصوات نسوة ينبحن اسمه فى الظلام .

أما « وشم الوردة » *The Rose Tatto* فملهاة جنسية مكشوفة ، وفيها بين لحظة وأخرى تنساب فى الحديقة عنزة الساحرة التى تسكن فى المنزل المجاور وتعيث فى الأرض فساداً .

وعندما يهدد زوج الأخت بطلة « عربة اللذة » فإنها تحاول فى يأس أن تتحدث حديثاً طويلا فى التليفون و "تظهر على الحوائط أشباح مخيفة ، ويدوى الليل بأصوات غير أدمية كتلك التى تصدر من الأدغال" وتصبح الحائط الخلفية شفافة يستطيع المشاهدون منها أن يروا سكران وعاهرة يتدافعان فى شارع خلفى .

أما منظر « قطة على سطح من الصفيح الساخن » فنتطلب قطعتين فقط من الأثاث تعبران عن المدنية الحديثة : سرير كبير وجهاز تليفزيون ملحق به بار للشراب .

وتعطينا هذه المسرحيات مجتمعة صورة لعالم شخصي وفردى إلى حد كبير ، نستطيع أن نصفه بالعالم المغلق : إنه عالم مخيف مضطرب ، فيه قليل من الخير وكثير من الشر . وعلى لسان إحدى الشخصيات يعتذر وليمز عن اهتمامه بالشر فيقول : "يؤسفنى أنى لا أستطيع أن أبعد أصابعى عن الجرح" .

ومع ذلك فالفنان لا يهدف إلى إثارة الخوف ولا حتى إلى حل المشاكل ففى إحدى إرشادات المسرح يقول : "إن الطائر الذى أرجو أن أوقع به فى شبكة هذه المسرحية ليس حلا لمشكلة نفسية تتعلق بفرد واحد ؛ إنى أحاول أن أصل إلى حقيقة الخبرة فى مجموعة من الناس — هذا التفاعل بين البشر فى ظل أزمة عادية مشتركة" . وهذا برهان صادق على جدية وليمز كفنان ، إذ أنه فى هذا التعليق يحس بخطورة الموضوعات التى يعالجها .

ويرفض آرثر ميلر الحالات الفردية وبوضوح تام أعلن عن غرضه بقوله: "إن المسرحية الاجتماعية كما أراها هى المنبع الرئيسى وما عداها فشىء عابر . إنى لم أعد أستطيع أن آخذ مأخذ الجد مسرحية تتصل بعلم النفس الفردى مهما كان فيها من عمق نظر ودقة ملاحظة ، فالوقت يمر وأمامنا عالم يجب أن يصنع وحضارة يجب أن تخلق . وعلينا أن نجمع نحو الهدف كل ما يستطيع العقل البشرى الديموقراطى أن يتقبل بشرف ، إنه عالم يستطيع الإنسان أن يعيش فيه عيشة طبيعية سواء من الناحية السياسية أو الشخصية" .

إن مثل هذا البيان يؤكد حيوية الاتجاه المسرحى الحديث ، ذلك الاتجاه الذى بدأه إبسن منذ قرن من الزمان ، وإن ميلر ليشعر بفضل هذا النرويجى العظيم وحاول أن يسدد هذا الدين بأن عدّل من إحدى مسرحيات إبسن حتى

تتلاءم والمسرح الأمريكى ، ولكن يشوب نص ميلر لمسرحية « عدو الشعب » *An Enemy of the people* نزعات ماركسية ساءت الدراما الأمريكية فى فترة الثلاثينات ، وأصبحت سخرية إبسن غضباً عند ميلر كما تحولت ملهاة إبسن المركبة إلى أقصوصة أخلاقية عند ميلر . ويدافع ميلر فى مقدمته عن التغيير الذى أحدثه فى النص الأصلى على أساس أن إبسن نفسه كان سيحدث نفس هذا التغيير لو عاش فى منتصف القرن العشرين . ومن الواضح أن ميلر يقرن نفسه بأولئك الذين يؤمنون فى الكاتب المسرحى كمفكر وفى المسرح كمنبر لمناقشة الآراء .

وأول مسرحية ناجحة لميلر — « كل أبنائى » — كانت تسيطر عليها فكرة مسئولية الفرد نحو المجتمع ، ولذلك لم تسلم من اعتراض النقاد عليها إذ كانت منمقة أكثر مما ينبغى بل وفيها بعض التكلف . ومن ناحية أخرى إذا كانت هناك بعض العيوب فى مسرحية « موت بائع متجول » كعمل فنى فليست عيوب دعاية أو جدال ، وإن ما فيها من رمزية ليوحى بموضوع اجتماعى معين وتدور أحداثها حول مصير رجل أخطأ اختيار الهدف — عن عمد — ومن ثم أخطأ معرفته لنفسه .

* رأى ميلر فى المأساة

تعطينا مسرجية « المحاكمة الكبرى» *The Crucible* مثلا حيًّا لفشل الإنسان المستمر فى أن يوجد توازناً بين الرغبة فى الحرية الفردية وضرورة وجود مجتمع منظم. فبطل هذه المسرحية — واسمه جون بروكتور John Proctor — شخص متشائم يفضل أن يلقى حتفه على أن يتهاون فى الخطأ . وهذا قرار نبيل ولكن ما مصير الأسرة التى يخلفها وراءه ؟ إن النظام الاجتماعى — مهما وهنت قيمه — يجب أن يصمد أمام العقل ، أو ينهار. وليست هذه قضية الخير ضد الشر أو الأسود ضد الأبيض ، فالتناقض موجود فى كل جانب ، كما أنه لا مفر من هذا التناقض فى المسرح ، فالحقيقة القائمة لا يمكن أن تزيحها جانباً لحظة تاريخية معينة .

ولقد تحول ميلر فى مسرحية « مشهد من الجسر » إلى المسرح اليونانى القديم — شأنه فى ذلك شأن كثير من معاصريه . ولكن كان لاتجاه ميلر طابعه الخاص فلم يكن حريصاً على إحياء الأساطير القديمة أو إظهار الملوك والأبطال على خشبة المسرح ، ولم يلجأ إلى الكورس الغنائى أو رمزية فرويد المقنعة . إنه كان ينظر إلى تراث الإغريق كمسرحية اجتماعية تهتم بمصير الإنسان ، وفى نفس الوقت تستمد قوتها من المشاكل العامة الحديثة . ولكى يجذب المتفرجين الأمريكيين إلى هذا النوع القديم من الدراما تجرأ واختار البطل رجلا لم يتوقع أن يكون له مصير ، إذ أنه كان من عمال البحر فى بروكلن وقد وقع فى مشكلة شخصية بحتة . وفى أثناء تطور الأحداث استطاع ميلر أن يبين لنا أن مصير البطل إن هو إلا جزء من مصير البشرية جمعاء .

إن النص الأصلى لهذه المسرحية فصل واحد طويل يتسم بالسرعة والحتمية التى هى من صفات التراجيديا اليونانية القديمة ، وبطلها شخص عاجز عن الإفادة من عقله أو حتى الهرب فيجد نفسه وقد أقحم بين نظام اجتماعى بال وبين عاصفة جنسية فردية لا يفهم أثرها البعيد المدى . ولقد جعلته شهوته ينفر من زوجته ويفضل ابنتها عليها — وهذا نوع من الزنا ، ثم يتهم حبيب هذه الابنة بالشذوذ الجنسى . والمنظر فى جملته منفر وهناك خطر فى أن يجد المتفرجون فى هذه المسرحية مادة للفكاهة بدلا من عنصر المأساة . ولكن ميلر يستخدم شخصية هامة كمعلق — تلك شخصية المحامى الذى يسكن عن قرب . ويقوم المحامى بالتقديم للأحداث ، بل ويشترك فيها ويختتمها ، ولذا فيجب على المتفرج أن ينظر إلى المسرحية نظرة عميقة شاملة لا نظرة ضيقة عابرة . ويهتم المحامى بالقوانين التى يعيش الناس تحت لوائها ، وبالإحكام التى يجب أن تطبق على من يخرج على هذه القوانين ، ولكنه كرجل حكيم مسن ذى خبرة يعلم أن الأشرار القدامى قد حققوا أهدافهم بتحديهم لهذه القوانين . إن هذه المسرحية لتذكرنا بأن أقل الناس شأناً وأكثرهم استخفافاً يضمرون فى أنفسهم ما لا يمكن الوصول إليه .

إن الفرق بين ميلر وليمز لا يكمن فى أحد أحدهما شاعر والآخر راو ، فهذه ليست الحقيقة . صحيح أن وليمز قد يستخدم لغة منمقة إلى حد كبير وقد يهتم ميلر باللغة الدارجة النابعة من عامة الشعب ولكن إذا ما تحدثنا عن المسرح وجدنا أن كليهما شاعر مسرحى ملم بكل العناصر التى يتعامل بها من كلمات وأحداث ومناظر وألوان وأصوات . ثم يخلق منها وحدة متكاملة .

وليس الفرق بينهما أيضاً أن أحدهما كاتب مسرحى اجتماعى ينتمى إلى المذهب الطبيعى – إلى إبسن ، والآخر رومانسى رمزى ينتمى إلى مترلنخ أو ييتس . فكلاهما يتقبل شروط المسرح الحديث ولا مناص أمامهما من اتباع الأسس التى وصفها مؤسسو الدراما المعاصرة ، تلك الدراما التى تعكس العالم الذى حولهما ، أى الدراما الاجتماعية .

إن الفرق بينهما لا ينحصر فى المادة التى بين أيديهما بل فى تناولهما لهذه المادة ومعالجتهما لهذا العالم الذى حولهما وموقفهما منه .

* موضوع وليمز الرئيسى :

إن الموضوع الرئيسى الذى يعالجه وليمز ليظهر واضحاً جلياً فى الحديث المؤثر بين الأب والابن فى مسرحية « قطة على سطح من الصفيح الساخن » ، فعندما أصيب الابن بخيبة أمل تخلى عن زوجته وأهله والعالم الذى يعيش فيه ولاذ بالشراب وأخذ يشكو مما يجلبه الكذب على الناس وكيف أصبح الكذب شائعاً متفشياً خطراً فيقول : "إن أكبر رذيلة فى العالم هى الكذب ، فليس هناك كذاب واحد أو أكذوبة واحدة بل الكل كذاب وكل شىء كذب " . وعندئذ ينتزع أبوه الكأس من يده ويصرخ فيه قائلا : "ماذا تعرف عن الكذب يا هذا ؟ إنى أستطيع أن أكتب كتاباً عنه ولا أوفى الموضوع حقه ، ألا تعرف ذلك ؟ تذكر كل الأكاذيب التى لجأت إليها ؛ فمثلا تجدنى مضطراً أن أمثل دور من يحب أمك مع أنى لم أطق رؤيتها أو صوتها أو رائحتها طوال الأربعين

سنة الماضية . والكنيسة ؛ إنها تصيبني بالملل ، ومع ذلك فإني أذهب إليها وأجلس هناك أنصت إلى الواعظ الأحمق . لقد عشتُ مع الكذب فلم لا تحاول أنت أن تعيش معه ؟ حاول ذلك فليس هناك بديل عنه" .

إن هذا الحديث واضح كل الوضوح ، فنفور البطل من العالم ينبع من أن نظاماً معيناً قد فرض عليه ، فإنه لم يختر طريقته فى الحياة بنفسه ، فالعالم إذن أكذوبة ويحاول الكاتب أن يستدر شفقتنا على هذه الشخصية الحساسة ، ثاقبة النظر التى منيت بالهزيمة . ويعلن ميلر عن موضوعه هذا فى أول مسرحية ناجحة له ثم يطور هذه الفكرة فى المسرحيات التالية ويقول إن المسئولية والشعور بها هى هدفه الأساسى . ففى « موت بائع متجول » يهتم ميلر بمسئولية الإنسان نحو نفسه ، ويوضح الصديق الوحيد للبطل ذهك وهو واقف أمام قبره (قبر ولى) :

"لا يمكن أن نلوم هذا الرجل ، إنكم لا تفهمون — لقد كان ولى بائعاً متجولا ، وبالنسبة للبائع المتجول ليس هناك أساس ثابت فى الحياة . إن على المتجول أن يحلم . . ."

ويزيد « مشهد من الجسر » الموضوع اتساعاً فيشمل مسئولية الإنسان نحو المستقبل كما هو واضح فى الخطاب الختامى للمحامى .

إن كل بطل من أبطال ميلر قد هزمه العالم الذى يعيش فيه شأنه فى ذلك شأن شخصيات وليمز ، ومع ذلك فليس بينهم من يطلب الشفقة بل ويرفض ميلر أن يستدر عطف المتفرجين وبذلك يحقق أنبل هدف عند الفنان الخلاق وهو زيادة وعى رواد المسرح . وعنده أنه إذا كان هناك خلل فى العالم فلابد لذلك من سبب وإذا كان هناك سبب فهناك العلاج . إن ميلر ليهتم دائماً بالطريقة التى تخلى بها البطل عن العالم .

وإنى أرى لزاماً على أن أكرر هنا ثانية أنى عندما أقارن بين هذين الكاتبين

إنما أحاول فقط أن أصف عملهما لا أن أقيمة فإذا تبين لأحد أنى أفضل أحدهما على الآخر فإنى أول من يعترف بأن المسرح مكان تستحيل فيه الموضوعية بل وقد لا تكون محببة أحياناً . فمع بلانش دى بوا وكاترين هولى تنمو مشاعرنا وتزداد أحاسيسنا . أما مع ولى لومان وجون بركتور وادى كاربون فإنا نزداد حكمة .

إن الفرق بين فنان وفنان يتوقف على العالم الذى يراه ، كما أن هذا العالم يتوقف على الزاوية التى ينظر إليه منها وهل يستخدم تلسكوباً أو سماعة طبيب .

كتاب المقالات

* ماكس ف . ميلكن Max F. Millikan

مدير مركز الدراسات الدولية بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بكامبريدج ، بولاية ماساتشوستس

* لورين إيزلى Loren Eiseley

مدير جامعة بنسلفانيا . من علماء الأنثروبولوجيا ومن مؤلفاته : The Firmament of Time (قبة الزمان الزرقاء) ، The Immense Journey (الرحلة الكبرى) ، Darwin's Century (قرن داروين) .

* بيتر دروكر Peter Drucker

يتولى تدريس الإدارة فى مدرسة الإدراة العليا بجامعة نيويورك ، وهو مؤلف كتاب The New Society (المجتمع الجديد) .

* فهمى فوزى فرج

دكتوراه فى الأدب الإنجليزى من جامعة إدنبره ، وهو الآن مدرس بجامعة عين شمس .

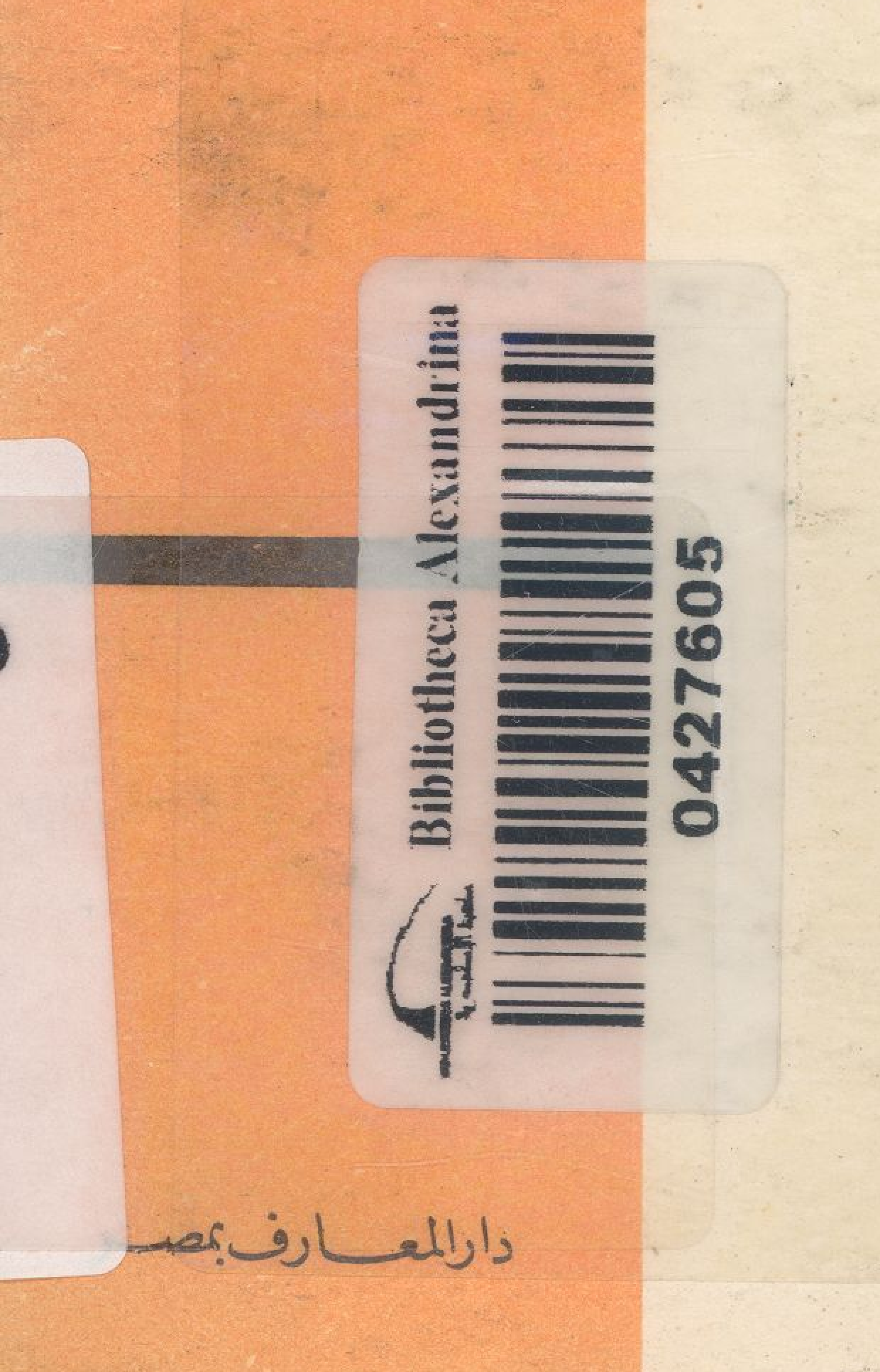
* جوردون س. براون Gordon S. Brown

عميد مدرسة الهندسة بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا . من مؤلفاته *Principles of Servomechanisme* بالاشتراك مع دونالد ب . كامبل Donald Campbell

* آلان س . داونر Alan S. Downer

من أساتذة قسم اللغة الإنجليزية فى جامعة برينستون ويتولى تدريس الدراما فيها .

تم طبع هذا الكتاب بالقاهرة
على مطابع دار المعارف بمصر
سنة ١٩٦٤


Bibliotheca Alexandrina
04227605
دار المعارف بمصر